Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro

THESE

DO

DR. MIGUEL DE OLIVEIRA COUTO

1883

THESE

APRESENTADA Á

FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

Em 30 de Setembro de 1885

E perante ella sustentada em 18 de Dezembro do mesmo anno

PELO

Dr. Miguel de Oliveira Couto

Ex-interno (por concurso), da 1ª Cadeira de Clinica Medica (serviço do professor Torres Homem), ex-interno de Cirurgia da Santa Casa de Misericordia, Membro honorario do Gremio dos internos dos Hospitaes da Côrte.

NATURAL DO RIO DE JANEIRO (CÔRTE).

FILHO DE

Francisco de Oliveira Couto

E

D. Maria Rosa do Espirito-Santo

RIO DE JANEIRO

TYP. UNIVERSAL DE LAEMMERT & C.

71, RUA DOS INVALIDOS, 71

1885

A' MEMORIA

DE MEU PAE

DE MEU IRMÃO

E

DE MEUS TIOS

A' Minha Extremosa Mãe

— Beija-vos a mão sem palavras para expressar-se o

vosso filho

Miguel

A MEU CUNHADO

MANOEL JOSÉ RABELLO

E MEUS IRMÃOS

D. Leopoldina Luiza Couto

E

Francisco Ferreira Couto

Não chegaria ao termo do meu tirocinio academico se não fossem o auxilio de vossa dedicação e a dedicação de vosso auxilio, que firmárão direito á immorredoura gratidão que vos devoto.

A MEUS IRMÃOS

A MEUS CUNHADOS

A MEUS SOBRINHOS

A MEUS PARENTES

A MEUS AMIGOS

Ao Illm. Sr.

Dr. Ernesto E. da Graça Bastos

E SUA EXMA. FAMILIA

Alta consideração e muita amizade.

AO MEU VENERANDO E SABIO MESTRE

O Exm. Sr. Conselheiro

Dr. João Vicente Torres Homem

O pouco que sei de medicina pratica devo ao muito que me ensinastes e me fizestes observar. Os vossos conselhos serão a minha bussola inolvidavel quando me achar no alto mar da clinica. Agradeço-vos de coração.

AO ILLUSTRADO CLINICO

O Illm. Sr.

Dr. Paulo Cesar de Andrade

Não vos devo só as graças do vosso coração bondoso, mas o provento scientifico do contacto com um espirito tão cultivado como o vosso.

AOS DISTINCTOS ASSISTENTES DE CLINICA

Os Illms. Srs.

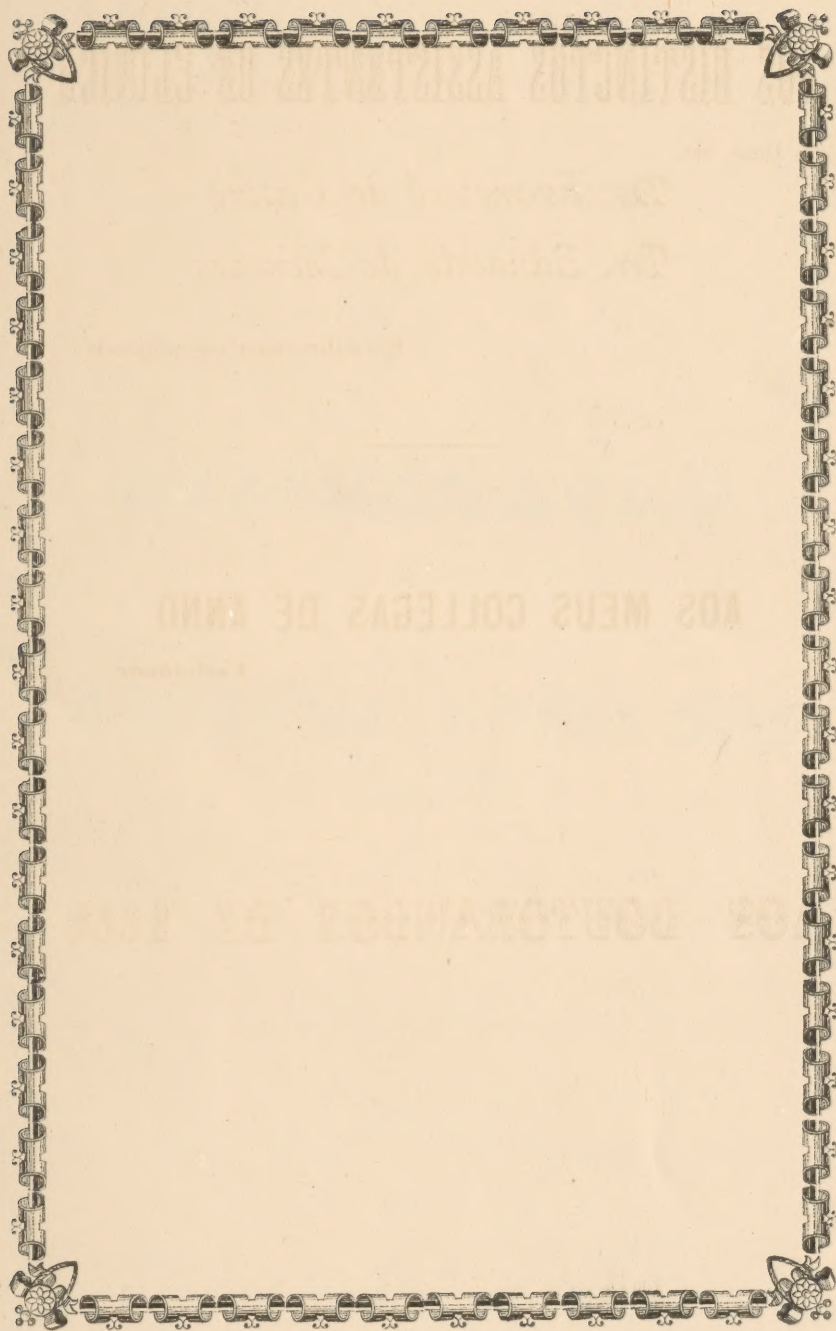
Dr. Francisco de Castro

Dr. Eduardo de Menezes

Reconhecimento e amizade.

AOS MEUS COLLEGAS DE ANNO

Felicidade.

AOS DOUTORANDOS DE 1886

DISSERTAÇÃO

Da etiologia parasitaria em relação ás molestias infecciosas

1885—D

INTRODUCÇÃO

A etiologia parasitaria das molestias infecciosas, tal como está hoje formulada, sobre uma base solida e experimental, nasceu, como consequencia immediata e necessaria, da orientação nova que domina o estudo de todas as sciencias.

Desmoronou-se o reinado de principios ontologicos. A observação e a experimentação constituem os methodos exclusivos de investigação da força physiocratica em suas multiplas modalidades. Explora-se o phenomeno com as circumstancias que o envolvem, e despreza-se a hypothese com as causas de erro que as desvirtuam ; o estudo paciente substitue a imaginação engenhosa ; as deducções logicas desthronam as concepções *a priori*. Procura-se caminhar para attingir a verdade absoluta, e não estatelar para manter a meia verdade adquirida, — e meia verdade, na phrase de Garret, — é uma mentira inteira.

Em medicina, o methodo experimental rigoroso traçando-lhe uma trajectoria racional e scientifica, dando-lhe uma direcção nova e progressista, tem sido o erario opulentissimo, onde a parte clinica e realmente humanitaria d'essa sciencia, tantas vezes tem ido se locupletar de elementos para a realização do seu escopo,—suffocar a molestia ou amainar os soffrimentos do doente.

Com effeito não ha therapeutica possivel sem o conhecimento da natureza da molestia e do *modus agendi* do medicamento empregado.

O mais é puro empirismo ; e se muitas vezes o medico submette-se a elle, aviltando o seu titulo, polluindo o seu diploma e transformando-se em perfeito curandeiro, deve-se comprehender que é forçado a isso, vexado e pesaroso, pelo estado da sciencia, que não elevou-se ainda a um gráo absoluto de perfectibilidade.

E se, em geral, não se póde chegar á interpretação da natureza da molestia senão pela experimentação laboriosa e paciente, ou pelas minucias da anatomia pathologica ; e se não se póde conhecer o mechanismo de acção de uma substancia, senão pela experiencia no dominio da therapeutica, por que essa guerra infrene, sanguinosa e ingrata da clinica contra o laboratorio, quando é ella impotente para dispensar o auxilio d'este que lhe empresta valor, prestigio e brilho?

O professor Semmola, representante illustre d'essa constellação de sabios que illumina a estrada tortuosa e acanthica da clinica, por onde os seus discipulos, agradecidos, podem então enveredar a passos firmes, anathemisou, na *Médecine Vieille et Medecine Nouvelle* os progressos realisados em medicina pela experimentação, como falsos e corruptores.

Reproduzindo, alegre, a historia do cavalheiro Talbot, referida por Verhlof, o erúdito professor parece preferir á medicina scientifica, a medicina empirica.

Ha febre? Dê-se o pó sympathico, que humilhou a tantos medicos ; dia virá, porém, em que a hyperthermia sendo a expressão de uma lesão somatica, a quina será absorvida em vão, e o empirico que só combate a pyrexia essencial, dirá : ou a natureza errou, ou isto não é o pó sympathico.

A cafeina é quasi que um especifico da hemicranea nevro-paralytica, mas quando esta fôr sympathico-tonica, administrada por quem não conhecer a sua acção angio-spasmodica, em logar da sedação a cafeina trará exacerbação da nevralgia.

Não ha, pois, impugnar, e assim o proclama um clinico progressista, o professor Conselheiro Torres Homem, na linguagem attica e scintillante que lhe é propria, a physiologia, a anatomia e physiologia

pathologicas, e a therapeutica, são a pedra angular do grande edificio da clinica. *

A doutrina microbiana é um producto do laboratorio, mas antes de o ser, já era uma concepção necessaria da razão : nas infecções passam-se phenomenos que só podem ser explicados pela multiplicação do principio morbigenico, e a multiplicação é a funcção de um ser vivo.

Aceitamol-a convictamente, não só pelo cunho de racionalismo que a preside, como pelo direito que temos de concluir, da analogia de effeitos para a analogia de causas. Se é verdade que as molestias infecciosas na sua pluralidade, não têm sido isoladas em seu bacterio pathogenico, é certo que as muitas em que este tem sido verificado, constituem base segura de generalização logica e scientifica.

Na contingencia de resumir tanto quanto possivel o nosso trabalho, tivemos de joeirar o que era estrictamente necessario do que era dispensavel. Dahi vacillações a cada passo, que concorreram com a incapacidade do autor, para o presente producto, rachitico e somenos, de seus estudos e esforços mentaes.

Compõe-se a nossa these de duas partes ; a 1ª, em que tratamos da microbiologia em geral como premissa á 2ª, em que estudamos a funcção pathogenica dos microbios.

Consideramos a questão, como a questão foi posta,—em um terreno geral. Pretendiamos, e começámos mesmo a examinar detidamente cada molestia infecciosa em particular ; não continuámos, porém, por muitos motivos : 1º, porque os trabalhos experimentaes da maioria das molestias infecciosas carecem de verificação ulterior, e, portanto,

* Torres-Homem—*Clinica Medica*—Lição de Abertura do Curso.

escreveriamos largamente sem chegar a um resultado positivo; 2°, porque este mesmo assumpto tem sido explorado em monographias recentes e extensas como a dos Srs. Cornil e Babès, Du Casal e Zuber, e em um trabalho de exposição, nem ao menos teriamos o merito do raciocinio; 3°, porque, ou resumiriamos muito, e perdia esta parte a importancia que deveria ter, ou dariamos conta do que ha escripto, e a nossa these tomaria proporções enormes.

Assim, nos será licito acreditar que estamos justificado.

PRIMEIRA PARTE

MICROBIOLOGIA EM GERAL

Parece não haver mais duvidas sobre o que se deve entender por molestia infecciosa. Já não se pensa que só assim sejam chamadas as molestias, cujo agente causal origina-se na decomposição putrida das substancias animaes ou vegetaes, ou as que são o producto da absorpção pelo organismo das materias excrementiciaes d'esse mesmo organismo — a bile, a cholesterina, a urina, etc.; ou exclusivamente aquellas cujo principio morbigenico existe no ar atmospherico ambiente. Não se considera mais a infecção como a antinomia absoluta de contagio, de modo que o cholera, por exemplo, que é uma molestia contagiosa por excellencia, só por isso não possa ser infecciosa.

Estas e outras interpretações dadas á palavra infecção estão geralmente abandonadas, cahiram por falta de uma base ampla e resistente.

Hoje que a obra monumental e humanitaria de Pasteur e seus emulos, conquistou o consenso de quasi todo o mundo medico, hoje que a theoria microbiana firmou-se tão solida, que nenhum corso é mais possivel nos seus mares territoriaes, a palavra infecção tomou uma maior latitude, e considera-se molestias infecciosas as produzidas pela penetração no organismo de um principio organizado que n'elle se

multiplica, dando logar frequentemente á manifestação de phenomenos geraes.

E' assim que as comprehendemos.

As molestias infecciosas dividem-se em tres grupos:

1.° O das *miasmaticas*, cujo agente etiologico, gerado no meio exterior, sólo, agua ou ar, penetra e multiplica-se no organismo animal, mas n'elle extingue-se, de modo a não poder ser transmittido de individuo a individuo. O criterium do miasma é que o virus se origine, se reproduza em alguns destes elementos, e não representem elles apenas o vehiculo de sua transmissão.

Como unico exemplo deste grupo existe a malaria. Um doente de qualquer das fórmas do impaludismo é innocente para as pessoas que o cercam, ás quaes com certeza não contamina a sua molestia.

2.° O das *contagiosas*, cujo principio especifico, qualquer que seja a sua origem, transmitte-se por via mediata ou immediata de um individuo a quem accommetteu, e em cujo organismo reproduzio-se, a um outro em estado de receptividade. Os exanthemas, a vaccina, etc., são exemplos.

3.° O das *miasmatico-contagiosas*, nas quaes o contagio é já primitivo já secundario, isto é, ora um individuo tendo adquirido a molestia por contagio, transforma-se em um fóco de infecção miasmatica, ora sendo accommettido em um meio miasmatico torna-se um elemento de contagio. Como exemplos existem a febre typhoide, a dysenteria, a febre amarella, a meningite epidemica, etc.

E como, em qualquer d'estes grupos, é a introducção no organismo de um agente especifico, organizado, que necessitando para viver dos elementos constitutivos do novo meio em que habita, dá logar a essa luta pela existencia, que rompe o equilibrio funccional e traz a molestia, e como esse agente especifico é um ser infinitamente pequeno, é um microbio, a deducção é logica—toda a molestia infecciosa é microbiana.

Para que, porém, a medicina attingisse ao estado presente, a que se póde chamar a sua phase lucida, para que chegasse á actual concepção, racional, intuitiva, necessaria, das molestias infecciosas, atravessou um extenso periodo de perfeita obscuridade.

Porque todo o espaço desde a aurora da medicina aos nossos dias, quer no dominio do naturalismo hippocratico, durante o qual se observava os factos sem os explicar, quer no dominio exclusivo da chimiatria, que os interpretava pelas leis da physico-chimica, todo esse espaço não constitue senão uma longa noite da sciencia.

O espirito eminentemente observador do pai da medicina tinha já percebido, e d'isso nos dá conta no seu livro sobre « a natureza do homem », a acção nociva do contacto do ar, mormente frio, com as feridas expostas, e por isso aconselhava a pratica, sempre que possivel, da reunião immediata. O ar frio, dizia elle, corroe as ulceras, ennegrece-as, endurece a pelle, e produz a dôr com suppuração, calefrios, febre, convulsões e tetanos.

Para Galeno, era o ar impuro e impregnado por materias putrefactas que produzia modificações varias nos humores, e como resultado final a molestia.

Avicenne, Guy de Mauriac, Ambroise Paré, Baglivi e Sydenham reconheceram e estudaram a acção pathogenica do ar em certas condições physicas, de humidade, temperatura, podridão, etc., emquanto uma pleiade illustre e successiva de sabios enclausurava-se em seus laboratorios para descobrir e annunciar quaes os gazes que, gerados em determinadas circumstancias, davam origem ás molestias miasmaticas.

Eram em geral as decomposições das substancias animaes a grande retorta onde produziam-se os agentes deletereos.

Para uns era a ammonia combinada ao acido carbonico, ao sulfurico e ao acetico, porém, segundo Fourcroy e outros clinicos, havia um gaz eminentemente septico, que fugia ás analyses chimicas.

O gaz sulphydrico e a ammonia explicavam, segundo uns, as perturbações diversas que apresentavam os empregados da limpeza das latrinas. Outros acreditavam na existencia de um gaz especial.

A malaria nada mais era do que a reunião do hydrogeno protocarbonetado, acido carbonico, acido sulphydrico, e hydrogeno phosphoretado, formando talvez uma combinação especifica. Encontravam, entretanto, uma materia organica que se putrefazia facilmente e cuja natureza não havia sido determinada. Sabe-se que Gasparine,

condensando os vapores que se elevam dos pantanos, obteve-a em quantidade sufficiente, para friccionando carneiros, produzir-lhes a hydremia.

Verdade, é, porém, que já no reinado da chimiatria, uma ou outra cabeça exaltada desagrilhoava-se das idéas dominantes, e em momento de luminosa vibração intellectual, avançava proposições tão arrojadas, mas exactas, que não passando então de utopias, são hoje verdades verificadas ao microscopio, e confirmadas pelo organismo animal que é um reactivo vivo.

Assim Varron, que viveu no ultimo seculo da idade antiga, recommendando a retirada dos habitantes dos logares pantanosos, dizia « *Crescunt quodam animatiam quodum minuta, quæ non possunt oculi consequi, et per aera, intus in corpus, per os ac naves perveniunt atque efficiunt difficiles morbos.* »

Van-Helmont e Sylvius levantão a hypothese da fermentação dos humores nas molestias contagiosas e miasmaticas.

Kircher e mais tarde Linnêo, baseando-se nos trabalhos de Alburuoth, que demonstrou a presença no ar de germens animaes, igualmente sustentam e professam que as molestias epidemicas são devidas á introducção e pullulação d'esses germens no organismo.

Raspail prediz e expõe os pontos cardeaes da theoria bacteriana quasi com a mesma precisão com que os microbistas a sustentam hoje estribados em experiencias inatacaveis.

E' assim que elle escreve :

« Le développement organisé ne saurait avoir lieu qu'à une *certaine température.* Le froid est inhabile au développement et à la fermentation.

« L'organe sain n'engendre pas sa maladie : *il la reçoit du dehors;* il ne meurt avant terme que *par accident.* Sa maladie n'est pas un être raison ; c'est un trouble apporté dans les fonctions d'un organe : c'est un effet dont la cause active est *externe* à l'organe.

« Les causes de maladies peuvent être divisées en causes physiques et en causes morales : parmi les causes physiques certaines agissent en introduisant dans la cellule, par le vehicule de l'absorption ou de l'aspiration, des *germes* de desorganisation pour les liquides et de desorganisation pour les tissus.

« Nombre de maladies sont causées par la présence dans nos tissus de corps, d'*êtres organisés*, susceptibles de se développer dans nos organes, et d'*y vivre à nos dépens:* les uns nuisent se développant, en augmentant de volume, les autres en *desorganisant les tissus.*

« Certains de ces êtres sont si petits qu'on est obligé de se servir du microscope.

« Emportées par les vents, les sporules ou sporidies sont susceptibles de s'introduire dans nos organes en communication avec l'air exterieur. Si elles y germent, que d'entités maladives ne sont elles pas dans le cas d'engendrer?

« Qu'on évalue quelle nuée de moisissures, de sporules, nous avalons et l'on sera étourdi de trouver dans l'invisibilité de l'air tant de causes visibles de maladies auxquelles on n'avait jamais songé jusqu'à ce jour. Quand ils sont introduits dans l'organisme, ils amènent la rupture des capillaires et le sang en stagnation, se depouillant de sa vitalité, prendra tout-à-coup une tendance à la formulation purulente; quelle porte ouverte à la fièvre et à la desorganisation!

« Les neuf dixiemes des maladies sont l'ouvrage des helminthes et ne doivent leur guérison qu'à l'usage bien conduit des anthelminthiques. »*

Mais tarde, Pasteur com a sua grande sabedoria, que é orgulho da sciencia a que a dedica, com o seu trabalho perseverante e vigoroso, estabelece os alicerces do grande edificio da theoria microbiana, como o sonhára Varron, e Raspail o entrevera.

Depois, Chauveau, Cose e Felts, Billroth, Recklinghausen, Colnheim, Klebs, Eberth, Cohn, Koch, Bouchard, Bouley, Freire e outros, com as suas experiencias e as suas descobertas consolidam por tal fórma a obra de Pasteur, que ella conserva-se e conservar-se-ha inabalavel, apezar dos simouns que arremessam-lhe, irritados, os Eolos da medicina, os velhos clinicos.

---

* Raspail.—*Histoire naturelle de la santé et de la maladie chez les végétaux et les animaux en général et en particulier chez l'homme; suivre d'une methode nouvelle de traitement hygienique e curatif.*—1843.

Estudámos a questão com ataraxia e espirito calmo. Pesámos os argumentos de um e outro lado; fômos á clinica e ahi ouvimos as sabias lições de Petter, Jaccoud, Semmola e Torres-Homem — a culminancia da medicina brazileira; e penetrámos no laboratorio para assistir ás experiencias de Pasteur, Bouchard e Koch.

Medimos a fortaleza da doutrina microbiana pela convicção e coragem de seu chefe. Vimos, aos contradictores das suas experiencias, Pasteur pedir que nomeassem commissões julgadoras, viessem elles mesmos assistir ou iria elle proprio ao seu encontro, e forçava-os então a render-se diante da veracidade e do alcance d'essas experiencias que tanto combatiam.

Pasteur annuncia a descoberta da attenuação dos virus, a preparação artificial da vaccina do cholera das gallinhas e do carbunculo. No dia immediato ao seu triumpho, no congresso internacional de medicina reunido em Londres —(1881)—, Koch e seus collaboradores Gaffki e Lœffler publicam um manifesto scientifico contra a descoberta do virus-vaccina.

Da Allemanha vem o ataque; é na Allemanha que Pasteur vai affrontar os seus inimigos.

E em Pakisch, perante a commissão nomeada pelo governo allemão, da qual era presidente Beyer, e membro o notavel professor Virchow, o lastimado Luiz Thuillier, collaborador e amigo de Pasteur, reproduz as experiencias do mestre.

Os processos verbaes e o relatorio da commissão confirmam em todos os pontos os factos communicados; mas Koch não se dá por vencido e continúa o ataque. Pois bem, Pasteur comparece ao congresso internacional d'hygiene reunido em Genebra, onde contava encontrar Koch, e ahi, do alto da tribuna, face á face com seu contradictor, provoca-o á discussão, no meio de estrepitosos applausos. Koch foge, dizendo que responderia pela imprensa. Tres mezes depois publica um folheto, onde rende-se á verdade, e com a probidade do verdadeiro sabio, confessa o seu erro, acceitando, como um facto inatacavel, a attenuação do virus.

A descoberta da natureza da pebrina é violentamente impugnada na Italia.

Pasteur ainda hemiparetico, atravessa, deitado em um wagon, ou conduzido em um *fauteuil*, a França, a Italia e chega a Triest, á villa imperial Vicentina, onde ha 6 annos a colheita dos bichos de seda era miseravel. Ahi convence os seus antagonistas; o seu methodo de *grainage* é adoptado e a venda dos casulos dá vinte mil francos de lucro.

Uma commissão de professores da escola veterinaria de Turim, para verificar o poder prophylatico da vaccinação carbunculosa, inocula sangue de um carneiro fallecido de carbunculo, havia 24 horas, e os animaes em experiencia morrem, apezar de préviamente vaccinados.

A commissão exulta e proclama este facto como a nullificação positiva da vaccinação pastoriana.

Pasteur escreve-lhe que, tendo se utilisado de um animal já cadaver ha mais de 24 horas, a commissão empregára um sangue, não só carbunculoso, como tambem septico. A commissão responde acerba e ironicamente ao Sr. Pasteur, insistindo que só havia os bacillus do carbunculo no sangue inoculado e, escrevendo-lhe, « não acreditamos que um sabio possa affirmar a existencia da septicemia em um animal que não chegou a vêr. »

Em face d'esta attitude, Pasteur offerece-se a ir pessoalmente a Turim, para demonstrar, quantas vezes quizessem, que o sangue de carneiros victimas de carbunculo, no fim de 24 horas no mez de Março e de 12 ou 15 no mez de Junho, seria ao mesmo tempo carbunculoso e septico, e separaria então, por culturas appropriadas, a virulencia carbunculosa da virulencia septica ou ambas, á vontade dos medicos italianos. Estes não aceitaram; mas rejeitando o offerecimento de seu adversario e fugindo, de um modo tão pouco edificante, de uma questão scientifica, a commissão deixou o attestado mais solemne de sua incapacidade, e a affirmação mais positiva da victoria de Pasteur.

Um professor da Academia de Medicina communica á Academia das Sciencias que encontrou no sangue de uma senhora, com infecção puerperal, um numero consideravel de filamentos transparentes, simples ou articulados, rectos e curvos, pertencentes ao genero leptothrix. Pasteur estranhando o facto, porque empenhado no estudo d'essa infecção, nunca os reconhecêra ao microscopio, pede ao seu

collega amostras d'esse sangue, e verifica que se trata não de leptrothrix mas do legitimo bacillus anthracis.

Remette tres coelhos inoculados de carbunculo ao autor da communicação, e o illustre professor, examinando comparativamente o sangue da senhora por elle tratada e o dos coelhos carbunculosos, confirma a asserção de Pasteur, e vai com toda a probidade declaral-o á Academia.—A senhora residia em um pequeno quarto contiguo a uma estrebaria, e ahi adquirira a molestia.

Mais outra vez o mestre mostrou-se notavel pela certeza de sua affirmação; porém, onde tornou-se imponente pela sua temeridade e depois pela sua victoria, foi nas celebres experiencias de Pouilly-le-Fort.

A 28 de Fevereiro de 1881, Pasteur em seu nome e nos de Roux e Chamberland, annuncia á Academia das Sciencias a descoberta da vaccinação carbunculosa.

Logo depois o presidente da Socidade de Agricultura de Melun, o Barão de Rochette, convida Pasteur a fazer uma grande experiencia publica.

A sociedade põe á disposição de Pasteur 60 carneiros, dos quaes 10 ficariam intactos, 25 soffreriam duas inoculações, com 12 ou 15 dias de intervallo, por dous virus de força desigual. Alguns dias depois os 25 carneiros vaccinados e os 25 restantes seriam submettidos a inoculações de carbunculo muito virulento.

A mesma experiencia seria feita em 10 vaccas, das quaes 6 soffreriam a inoculação prophylatica e em seguida todas as 10 receberiam o virus muito forte.

Pasteur affirmou que os 25 carneiros vaccinados resistiriam ao virus muito virulento, emquanto que os outros morreriam; que as vaccas não vaccinadas se não morressem ficariam gravemente doentes, emquanto que as outras não soffreriam abalo apreciavel em sua saude.

A grande prova effectuou-se segundo o programma traçado por Pasteur. A 5 de Maio teve logar a primeira inoculação de 24 carneiros, 6 vaccas e uma cabra, que tinha substituido um dos carneiros, com 5 gottas de um virus attenuado. A 17 houve uma reinoculação com um virus attenuado, porém mais virulento do que o primeiro.

A 31 procedeu-se á inoculação muito virulenta, e foi convocada para dous dias depois a reunião ultima do grande tribunal julgador.

E no dia 2 de Junho a commissão e um numeroso concurso de homens da sciencia foram encontrar no campo de Pouilly-le-Fort os 25 carneiros não vaccinados prostrados por terra, mortos, emquanto os que tinham soffrido a inoculação do virus vaccinico pastavam tranquillos ou saltavam alegremente; as vaccas não vaccinadas apresentavam œdemas volumosos nos pontos da inoculação, febre intensa e não tinham força para ruminar, emquanto que as outras nada apresentavam de anormal.

Poucas vezes têm-se visto em questão scientifica triumpho tão brilhante. Esta experiencia, reproduzida em numero avultadissimo e sempre confirmada, é um padrão de gloria para Pasteur, e uma das mais valentes columnas da doutrina microbiana. Até 1884, segundo uma estatistica fidedigna, em um total de 240 carneiros inoculados com um virus muito forte, de 135 vaccinados houve só um morto, dos outros 105 não vaccinados 97 succumbiram.

Pasteur communnica á Academia de Medicina a experiencia da inoculação do carbunculo ás gallinhas, com a unica condição de baixar-lhes a temperatura.

O professor Colin nega o facto.

Pasteur levanta-se, pede á Academia para nomear uma commissão afim de verifical-o, e perante essa commissão de que fazia parte o proprio Colin, torna 3 gallinhas carbunculosas. A' autopsia todos reconhecem as lesões do carbunculo, e o sangue contém myriades de bacillius anthracis :—o professor da escola de Alfort é obrigado a assignar o relatorio, affirmando a veracidade do facto annunciado, e por elle contestado.

Acabamos de vêr o chefe da doutrina bacteriana a cada objecção desafiar os seus contradictores e sempre esmagal-os com o peso dos factos observados, forçando-os a assignar o contrario do que affirmavam ; penetrámos mais no amago da doutrina e fômos encontrando luz e mais luz para a comprehensão clara de todos os phenomenos que se passam nas molestias infecciosas; de modo que hoje, o dizemos sem temor, convictamente aceitamos a theoria parasitaria.

Vamos analysar as doutrinas reinantes na sciencia sobre a natureza das molestias infecciosas, procurando demonstrar que, emquanto

as outras baqueiam a uma critica mesmo complacente, a theoria microbiana, firmada em factos incontestaveis de observação e experimentação, impoem-se a todos que estudam sem preconceitos, nem presos ao *non cogito* dos clinicos, nem alliados ás exigencias impertinentes dos scepticos. Antes, porém, de abordarmos este assumpto, e para sermos methodico, trataremos summariamente de algumas questões que entram no nosso trabalho como preliminares.

Foi Leiwenhoek quem descobrio em 1675 os organismos inferiores em aguas pluviaes estagnadas, descrevendo mais tarde os leptothrix e os vibriões da bocca considerados por elle como animalculos, em uma carta dirigida ao Sr. Arton, então secretario da Sociedade Real de Londres. (Rappim—*Les bacteries de la bouche*. Paris, 1881).

A melhor denominação e mais geralmente acceita para os protogonismos é a de microbios— pequena vida—dada por Billroth.

A expressão *bacterio*, empregada a principio para significar pequenos seres constituidos por filamentos, dotados de movimentos espontaneos, recebeu de alguns autores uma accepção mais ampla, que a faz synonyma de microbios. E' o titulo escolhido pelos Srs. Cornil e Babès para a sua notavel obra.

A de *schisomycetes* proposta por Nægeli é pouco propria, pois, por sua constituição etymologica, exprime reproducção por scisão, que, como veremos, não é a unica.

Desde que a microbiologia começou a ser comprehendida em seu alcance, e a ser estudada com rigor e interesse, levantou-se a questão de saber se seriam estes microorganismos animaes ou vegetaes.

Comprehende-se a difficuldade de uma semelhante verificação, quando atravez das mais fortes ampliações do microscopio, apenas se consegue vêr pontos inapreciaveis, mal distinctos.

Hœckel os classificou no seu genero neutro dos protistas, collocado entre os animaes e os vegetaes, incluindo-os na terceira classe das moneras, —as tachymoneras.

Muller que impulsionou consideravelmente o estudo dos microorganismos no seculo passado, considerava-os como animaes e incluio-os na classe dos inferiores; para Ehrenberg e Dujardin,

porém, de accordo com o autor precedente na idéa capital, eram vibriões.

Cohn foi o primeiro que, em 1853, divorciou-se da opinião admittida por todos, collocando-os no reino vegetal. Nægeli considerou-os cogumelos, e deu-lhes o nome de schisomycetes; porém, mais tarde, Cohn, notando que estes approximavam-se mais das algas do que dos cogumelos, dos quaes se separavam pela ausencia de funcções chlorophyllianas, e em alguns d'elles pela possibilidade de se deslocarem e de viverem ao abrigo do ar, mudou o nome dado pelo professor de Breslau para o de schisophytos e mais tarde Fleck para o de schistomycetes.

Contra a hypothese de serem animaes, milita ainda a razão de que só os vegetaes têm a propriedade de fabricar substancias proteicas, até em meio mineral, phenomeno esse que se passa com alguns microbios (Huxley).

Existem diversas classificações dos microbios, desde a extremamente simples de Billroth, até a complexa mas completa de Cohn.

Billroth admittia uma só especie, a coccabacteriaseptica, apresentando-se sob duas fórmas: a oval denominada *coccus*, e a de bastonete a que chamava *bacterium*, podendo esta transformar-se n'aquella, como elle observou varias vezes em uma mesma cadeia.

A classificação de Cohn, a mais geralmente admittida, e a unica de que daremos conta, encara os microbios conforme o volume, a fórma e a funcção physiologica. Segundo as dimensões emprega os prefixos *micro*, *mezo*, e *mega*; segundo o modo de grupamento divide-os, por exemplo: em *coccus* (um) *diplococcus* (dous) etc., *streptococcus* em fórma de rosario, *gliacoccus* (*Zoogléa,* reunião irregular) *petalococcus* (em fórma de membrana, *mycoderma* de Pasteur), *ascoccus* imbricados, envolvidos em massa gelatinosa, etc.

Eis a classificação de Cohn.

Schizophytos — *Thallophytos se desenvolvendo por divisão ou por cellulas germinativas endogenas*

1ª TRIBU — *A* — Cellulas livres e reunidas a duas ou a quatro.
— Cellulas esphericas................*chroococcus* (Nægeli).

— Cellulas cylindricas...........*synechococcus* (Nægeli).

B — Cellulas reunidas em zooglœas por uma substancia amorpha.

a — Membrana cellular confundida com a substancia intercellular.

— Cellulas esphericas....... ....*micrococcus* (Hallier).

— cellulas cylindricas...............*bacterium* (Dujardin).

b — Substancia intercellular disposta em camadas concentricas.

— Cellulas redondas..............................*glœocapsa*.

— Cellulas cylindricas..........................*glœothece*.

C — *a* — Cellulas formando zooglœas circumscriptas, de fórma definida, familias dispostas em placas em uma só camada.................................*merispomedia*.

— Cellulas redondas dispostas em uma zooglœa rede......................................*clathrocystes*.

— Cellulas cylindricas, cuneiformes, familias divididas por estrangulamento.................*cœlosphœrium*.

b — Cellulas formando familias em muitas camadas, reunidas em corpusculos cubicos, incolores, e aguardando disposição quaternaria........*sarcina*.

Numero avultado e indeterminado de cellulas incolores.....................................*ascococcus*.

2ª TRIBU *Nematogenos* — Cellulas em filamentos.

A — Sem ramificações:

1.º Cylindricas, incolores, com divisões pouco pronunciadas, muito finas, curtas..*bacillus*.

Idem idem, longas...*leptothrix*.

2.º Filamentos cylindricos, mais espessos, longos............*beggiatoa*.

3.º Fragmentos, a conidias incolores..........................*crenothrix*.

4.º Filamentos espiraes, curtos, ondulados......................*vibrião*.

» curtos, de espiraes rigidas.......................*spirillum*.

Filamentos longos, a espiraes flexiveis, contendo phycocrhomo.........*spirochete.*
» longos e espiraes flexiveis.........*spirulina.*
5.° Filamentos em fórma de rosario, sem phycochromo.....*streptococcus.*
6.° Zoogléas cylindricas, incolores.........*myconostoc.*
» em fórma de rosario.........*nostoc.*
Filamentos adelgaçados em uma extremidade.........*rivolaria.*
B Filamentos com falsas ramificações.........*cladrothrix.*
» cylindricos, incolores.........*streptothrix.**

Acreditava-se antigamente que a reproducção d'estes pequenos seres, fazia-se exclusivamente por scisão transversal, mas está hoje averiguado que effectua-se por duas maneiras: por scissiparidade e por germinação ou sporulação.

A segmentação dos schisomycetes póde-se fazer segundo tres direcções; quando a divisão faz-se em uma só direcção, o fio delgado que constitue o microbio se allonga, um sulco vai se formando mais e mais, em qualquer ponto da sua longitude mas geralmente no centro, até que separam-se duas cellulas semelhantes ao ser primitivo. Cada uma d'estas cellulas promptamente se fragmenta a seu turno, e este phenomeno effectua-se com uma rapidez assombrosa. Cohn calculou que um microbio no fim de uma hora, dividindo-se em dous, em 24 horas terá produzido 16.777.220; em 48 horas 281.000.000; em 3 dias 47.000.000.000.000, e em 5 dias um só microbio poderá encher o oceano.

Os schisomyctes, cuja segmentação se faz em uma só direcção, comprehendem os micrococci, os bacteriums, os bacillos, os leptothrix, os clenothrix, os clactotrix.

Quando a divisão deve ter logar seguindo duas direcções, vê-se á extremidade terminal dos filamentos, uma cellula apresentar a principio uma separação transversal, depois uma separação vertical, e finalmente dividir-se em quatro partes. Os leptothrix (raras vezes) os clenothrix e os cladrothrix são exemplos d'este modo de reproducção.

---

* Cornil e Babès *Les Bacteries*, Paris—1885—pag. 99.

A segmentação póde se effectuar seguindo tres direcções, de modo que os organismos neoformados tomam uma fórma cubica ; assim são as sárcinas.

A temperatura exerce uma grande influencia sobre este modo de proliferação, que augmenta até 80 gráos maximo, e diminue até 4.

O outro modo de reproducção dos microbios é por sporos ou corpusculos germens, sorprehendidos e estudados por Pasteur no microbio productor da *pebrina*. Elle vio no seio d'esse bacterio uma quantidade extraordinaria de *globulinos*, que em um momento dado tornavão-se independentes, e iam ser origem, em condições favoraveis, de gerações de microbios da mesma especie.

Neste caso os corpusculos germens se entumescem, perdem sua refrangencia, até que rompe-se em um ponto por onde passa a extremidade de um pequeno bastonete, que em seguida torna-se livre.

Tem-se encontrado em algumas variedades de cocci, de embriões, de bacillos e de spirillos (estes ultimos contra a affirmação de Koch) ; porém este processo de proliferação é mais particular aos bacillos.

Estes germens têm a propriedade de conservar seu poder germinativo atravez de todas as vicissitudes, de resistir ás mais altas e ás baixas temperaturas e pressões, á deseccação, aos agentes chimicos como o alcool absoluto, a agua fervendo, o oxygeno comprimido etc.

Segundo Pasteur elles não têm vida real, porque falta-lhes os caracteres d'esta, isto é, nutrição, desenvolvimento, geração : possuem uma vida latente, uma actividade occulta.

Comprehende-se que qualquer que seja o modo de desenvolvimento dos microbios, a saa intensidade e rapidez está adstricta á constituição, á riqueza em materiaes nutritivos do meio em que vivem, assim como a certas condições physicas ; e dá-se mesmo o facto de certos bacterios reproduzirem-se por este ou aquelle processo, conforme as circumstancias que os cercam.

Assim, segundo Pasteur, o *bacillus anthracis*, entre 35° a 38° reproduz-se por corpusculos germens ; a 72° por segmentação. Kock affirma exactamente o contrario, mas emquanto Pasteur experimentava em liquidos, elle o fazia em solidos— a gelatina,— o agar-agar.

Segundo Klein e Cohn, quando existe livre accesso de oxygeno ha desenvolvimento por sporos, e em caso opposto — segmentação.

Os microbios não resistem ás altas nem ás muito baixas temperaturas. Miquel conhece bacterios que se desenvolvem a 72° cent., sendo porém a temperatura mais favoravel á sua reproducção a de 30° a 35° e 37°. A bacteridia do carbunculo não supporta por longo tempo uma temperatura de 47°, e a 50° perde o seu poder germinativo. Já vimos Pasteur inocular o carbunculo em gallinhas com a condição de baixar-lhes a temperatura, assim como ás rans com a condição de eleval-a.

Os corpusculos germens fogem a esta regra e supportam a acção do calor em grau intenso até 130° segundo Pasteur, assim como á do frio algentissimo—87°, como foi verificado por Frisch no laboratorio de Ludwig, podendo apenas a ebulição ou a congelação paralysar o seu desenvolvimento mas não destruil-os. O seu poder de resistencia augmenta se estão ligados a um corpo solido, d'onde o conselho de Pasteur de esterilisal-os a 250°, quando se acham nestas condições.

Segundo estudos minuciosos de Tyndall, o virus secco e o virus fresco tem uma resistencia desigual á acção do calorico.— Assim para que a acção mediata do ar quente sobre o virus fresco determine a sua destruição, é necessario que fique durante 20 minutos em uma estufa a 100° ; a acção mediata e immediata da agua quente sobre o virus fresco, estando a agua a 100° requer apenas 2 minutos; a acção immediata do ar quente a 100° sobre o virus secco—6 horas; a acção mediata da agua quente sobre o virus secco— 2 horas.

A resistencia d'estes germens é tal que Duclaux communicou ha cerca de dous mezes ao Instituto de França, que germens de microbios cultivados no laboratorio de Pasteur ha 13 annos, conservavam perfeitamente intactas as suas propriedades morbigenicas.

A acção da pressão atmospherica igualmente varia conforme actua sobre o microbio ou sobre o corpusculo germen : este resiste muitissimo mais, como demonstrou o Sr. Feltz em 1876, fazendo actuar sobre um liquido septico o ar comprimido a 30 atmospheras durante 50 dias, e o oxygeno a 30 atmospheras durante 21 dias : os microbios adultos succumbiram, mas os germens resistiram tanto que os cães e os coelhos inoculados morreram victimas de septicemia. A bacteridia

carbunculosa, segundo experiencias de Pasteur, resiste á compressão do oxygeno a 10 atmospheras.

Uns microbios não podem viver senão assimilando oxygeno livre e não são fermentos, ao passo que outros nutrem-se e vivem ao abrigo do oxygeno livre, tirando este sopro de vida a combinações, principalmente á materia fermentescivel que é sempre oxygenada; aos primeiros Pasteur denominou *aerobios*; aos segundos *anaerobios* (Pasteur— *Comptes-Rendus da Academia das Sciencias.* — 13 de Janeiro de 1879). A fermentação é a vida sem ar, escreveu elle então.

Ha alguns, porém, que são ao mesmo tempo aerobios e anaerobios, como o penicillium glaucum.

Os microbios acham-se espalhados em quantidade prodigiosa no ar, na agua, na superficie e no interior dos corpos solidos. No ar existem em geral no estado de corpusculos germens, de sporos e misturados ás poeiras mineraes e organicas de toda a especie, avultando porém mais nos amphitheatros e salas de hospitaes, segundo os calculos minuciosos de Miquel, e que se acham no seu livro sobre os « *organismos vivos da atmosphera*».

Este autor demonstrou tambem, por verificações successivas, que o numero d'estes microbios está subordinado á temperatura ambiente e ao estado hygrometrico da atmosphera.

Nas aguas os micro-organismos são encontrados aos milhões, no estado de germens, e sob a apparencia de pequenos corpusculos arredondados, muito brilhantes sob o campo do microscopio. Têm sido verificado igualmente na agua das chuvas, no orvalho, e até na agua distillada, naturalmente provenientes das paredes dos vasos que a contiveram.

A actividade proficiente de Miquel, dirigida sobre o estudo das aguas, trouxe o conhecimento da sua notavel diversidade segundo certas circumstancias. Assim elle encontrou 64.000 microbios em um litro d'agua da chuva, e 248.000 na agua da Vanne, 4.800.000 em Bercy, 12.800.000 em Arnezes, ambos no Sena; ha 80.000.000 nas aguas dos esgotos em Clichy.

Uma das questões mais debatidas em bacteriologia foi sem duvida a da existencia ou não de microbios nos liquidos ou solidos normaes

do organismo. Os naturalistas allemães em geral affirmavam a sua presença e procuravam proval-a por meios indirectos.

Nedwescki e Luders, admittindo como preliminar que os micro-organismos podiam atravessar as delgadas membranas epitheliaes, e chegar por esta via á profundidade dos tecidos, examinaram o sangue e reconheceram no campo do microscopio um germen particular, ao qual denominaram *hemococcus*, capaz de soffrer em certas condições um desenvolvimento interior.

Billroth e Tinguel, de accordo com essas idéas, tomaram pequenos pedaços de tecidos animaes, envolveram-n'os em paraffina fundida que collocaram em vasos hermeticamente fechados, e no fim de alguns dias fôram encontrar microbios n'essas substancias ; d'onde, concluiram, os elementos normaes do organismo contêm microbios.

A conclusão é logica, mas baseada em meios de investigação erroneos : a paraffina não é evidentemente um meio proprio, porque quando esfria, apresenta fendas por onde póde entrar ar sobrecarregado de microbios, além de que na propria paraffina ha bacterios contra os quaes não fôram empregados os meios de esterilisação conveniente.

O Dr. Beale diz: (*Disease Germs* pg. 64. 1870) « A manifestação a mais alta da vida é, penso, penetrada, por assim dizer, pela manifestação a mais baixa. Não existe provavelmente um só tecido que seja privado d'esses germens ; o sangue de nenhum homem d'elle é isempto. » (Citado por Lewis,—*Os mycrophitos do sangue*).

Os Drs. Lewis e Cunningham, estranhando que em questão de simples verificação, á primeira vista não passivel de debate, tanta celeuma se levantasse entre os naturalistas, estudaram-na attentamente em successivas experiencias, e chegaram a este resultado, que effectivamente no sangue de individuos em saude perfeita, existem bacterios, porém extremamente fugazes, desapparecendo muito promptamente.

« E' entretanto evidente, diz Lewis (*Os mycrophitos do sangue*) que, embora o sangue possa conter constantemente um numero maior ou menor d'estes organismos, elles não se accumulam n'elle em quantidade, e póde-se seguramente affirmar, segundo experiencias, que sua presença em numero apreciavel é incompativel com um estado de perfeita saude. »

A maioria dos microbiologistas impugnam estas idéas. Rindfleisch, que empenhou-se no estudo d'esta questão, nunca conseguio vêr bacterios no sangue normal, e o mesmo succedeu ao Dr. Koch, apezar de ter empregado diversos processos de coloração associados aos mais completos de illuminação artificial. Do mesmo modo pensam Burdon Sunderson, Klebs, Klein, etc., e Pasteur que affirma cathegoriamente « O sangue de um animal em plena saude não contém nunca organismos microscopicos nem seus germens. »

Os microbios gozam, quasi todos, de movimentos ordinariamente rapidos, brownianos, attribuidos por Koch e Cohn á cilios vibrateis; entretanto já foram vistos estes parados e os microbios andando, e vice-versa.

O que é interessante nos movimentos d'estes pequenos seres é a precisão com que desviam-se dos obices que deparam-se-lhes em sua marcha, facto observado muitas vezes por Miquel.

Não se sabe muito sobre as propriedades chimicas dos microbios; apenas tem-se verificado que resistem á acção dos acidos mineraes em geral, acido acetico, soluções alcalinas, agua, alcool, ether, chloroformio, etc.

Colorem-se em geral pela hematoxylina, pelo iodo, e pelas côres de anilina, que exercem o seu poder chromatico sobre a massa interna, ficando o microbrio intacto. Um dos motivos que levaram os autores a acreditar que o protoplasma dos microbios era formada por uma substancia albuminoide, a que Nencki denominou *microproteina*, era a coloração vermelha que tomava sob a acção do reactivo de Millon; pois bem, essa substancia não adquire a côr vermelha pela acção combinada do acido sulfurico e assucar, reacção caracteristica das substancias albuminoides. A lixivia de soda e os saes de cobre os colorem em violeta.

Os microbrios não vivem em todos os meios. Uns exigem um meio acido, outros só vivem em um meio alcalino; para uns o oxygeno é a vida, exemplo: o bacillus anthracis; para outros é a morte, exemplo: o vibrião systico. Pasteur verificou que certos microorganismos aerobios apoderam-se do oxigeno de um meio que d'este modo preparam para os anaerobios. Os que se desenvolvem no sangue do carneiro, do coelho, do rato não podem viver no sangue dos passaros, como o *bracillus anthracis.*

Como prova irrefragavel da influencia directa e immediata do meio sobre os microbios, ha o vibrião-fermento do acido tartarico. Sabe-se que ha dous acidos tartaricos, um que desvia para a direita a luz polarizada, e o outro que a desvia para a esquerda, e além d'isso não póde superpor as suas fórmas. São absolutamente iguaes sob qualquer outro ponto de vista que se os considere; suas propriedades são por tal fórma identicas, que não haverá ninguem que por ellas tenha a presumpção de os distinguir. Pois bem, o vibrião-fermento, que destróe o acido tartarico á direita, não tem igual acção sobre o mesmo acido á esquerda. O acido racemico é formado por uma molecula de acido tartarico á direita e uma molecula de acido tartarico á esquerda; pois bem, se submetter-se o racemato de ammonia á fermentação do vibrião tartarico á direita, ella se fará até a destruição completa d'esse acido, mas o outro, cujo poder rotatorio sobre a luz polarisada exerce-se para a esquerda, ficará completamente intacto.

Este facto importantissimo servir-nos-ha mais tarde quando tratarmos da acção pathogenica dos microbios.

E' chegada entretanto a occasião de fallarmos sobre a geração espontanea, theoria que imperou por longo tempo, e que foi sempre e é o escolho dos antimicrobistas.

Já o sabio Aristoteles considerava a fermentação do lodo dos rios a origem das enguias, e o orvalho a das lagartas. No livro dos *Juizes*, as abelhas nascem da pelle ou dos restos mortaes de um leão, e Virgilio descreve o nascimento de um enxame de abelhas das entranhas corruptas de um touro. Entretanto, Lucrecio, o eminente philosopho e poeta, que quasi todos julgam defensor da geração espontanea, em muitas de suas notaveis poesias emitte duvidas, que derrocam essa supposição. Huxley, que refere muitos versos que parecem confirmar esse juizo,— do seu monumental *De natura rerum*, onde se encontram previsões verdadeiramente assombrosas na sua epocha, omitte outras que dizem respeito ás poeiras, á digestão, etc., onde positivamente o autor se manifesta contrario á geração espontanea.

Van-Helmont affirma que a putrefacção de uma camisa suja em contacto com grãos de trigo faz nascer rãs, sanguesugas, heras, odores que se desprendem do fundo dos pantanos, e ratinhos!

Durante esta phase historica domina sobretudo a *heterogenia* pura, a *spontiparidade* de Duges, a *ontogenia* de Hœckel, isto é, a producção de um individuo novo muito simples, em uma solução inorganica de acido carbonico, ammonia, saes binarios, etc. (Hœckel — *Morph. gener.*)

Mais tarde então é que pensa-se que a materia organisada é a unica capaz de engendrar novos seres; é o que Hœckel denomina *plasmogenia*,—producção de um individuo novo em um meio organico, albumina, graxa, hydrogeno carbonado, etc. (*Loco citato*).

A crença na heterogenia continuou até o seculo XVII, em que Francisco Redi, e mais tarde Swammerdam e Vallisnière demonstraram, que se as substancias animaes ou vegetaes, mórmente as carnes em putrefacção, enchem-se de larvas mais ou menos abundantes, não é isso devido a que ellas ahi se tenham desenvolvido espontaneamente, mas sim á penetração de moscas que depositavam os seus ovos n'essas substancias; e tanto era assim, que collocando-se essas substancias em um vaso, e cobrindo-o depois com télas de algodão, ninguem verificaria a presença d'essas larvas, fechadas por essa fórma as portas á introducção dos seus germens.

Foi Redi o autor da celebre proposição *omnis vivum ex-ovo*, attribuida erroneamente a Harvey —: o illustre descobridor da circulação do sangue acreditava na geração espontanea.

Redi não continuou os seus estudos, não só porque não conhecia o mundo dos infinitamente pequenos, como porque as idéas religiosas tudo supplantando n'esse tempo, foi chamado pela Inquisição e obrigado como Galilêo, a retractar-se publicamente.

Mas os heterogenistas discutiam convictamente. Faziam digerir durante algumas horas substancias organicas vegetaes ou mineraes, filtravam-n'as, e examinando ao microscopio o liquido limpido restante, não encontravam absolutamente microorganismos.

Collocavam estas infusões em uma camara com uma temperatura de 40° a 30°, e no fim de 24 ou 48 horas, uma gotta d'esse liquido, já turvo e com a superficie coberta de uma substancia gelatinosa, apresentava, *mirabile dictu*, a uma ampliação de 400 a 500 diametros, um mundo assombroso de pequenos seres, assumindo todas as fórmas e

dimensões. A prova não podia ser mais expressiva, e elles proclamavam a geração espontanea como uma verdade inatacavel.

Needham, que apparece na luta em 1748, encerra substancias putreciveis em vasos hermeticamente fechados, e submette-os á uma alta temperatura que produz a ebullição da agua igualmente contida. É evidente, que não podendo os germens resistir a tão elevado calor, e encontrando-se nos vasos seres vivos, estes ahi desenvolveram-se espontaneamente.

Spallansani, repetindo as experiencias de Needham, mas tendo o cuidado de aquecer o vaso por mais tempo, chegou a resultado, inteiramente opposto.

O seu contradictor respondeu-lhe, que, diminuida pela deficiencia do oxigeno do vaso a *força vegetativa* do liquido em experiencia, não admirava que chegassem a conclusões tão divergentes.

Gay-Lussac traz a sua grande illustração e a sua autoridade em auxilio de Needham.

Triturando um cacho de uvas cuidadosamente lavado com hydrogeno para eliminar todo o ar adherente ás pelliculas, abaixo de um provete contendo mercurio, para o que servio-se de uma haste metallica recurvada, não obteve fermentação. Mas deixando chegar em contacto com o mosto uma corrente de oxygeno, a fermentação manitestou-se. A illação é uma, disse elle, o oxigeno é necessario á fermentação, e portanto a objecção de Needham não póde subsistir.

Numerosas experiencias vieram combater a idéa da *força vegetativa* do ar.

Schwann manteve sem obter a producção de infusorios, atravez de um balão contendo caldo já resfriado de longa ebullição, uma corrente continua de ar, com a condição de ter atravessado um tubo superaquecido, onde soffreu um processo de calcificação. Schultze fazendo passar o ar por um tubo de bolas cheio de acido sulfurico e de potassa obteve o mesmo resultado, confirmado ainda pelas experiencias de Schroder e Dusch, que filtraram o ar atravez de uma pasta de algodão. Estes autores, porém, notaram umas vezes conservação perfeita, e outras a alterabilidade das substancias sujeitas á experiencia.

Mas, qual era o principio que o fogo destruia e que o algodão detinha e que dava ás infusões a fecundidade?

Era o que se procurava descobrir, quando Pouchet veio annunciar á Academia das Sciencias em 1858, que acabava de obter a prova experimental a mais eloquente e mais incisiva da realidade da geração espontanea. Introduzindo em um balão um decocto de feno, de noz de galha, de urina, de cerveja, ou de albumina, elle manteve a ebullição durante cinco horas e quando teve certeza de que o apparelho estava a 100° fechou-o com uma rolha de crystal atravessada por um tubo lavador contendo acido sulfurico. A ebullição continuou por mais algum tempo, e depois o vaso foi abandonado ao ar. Pois bem, examinando ao microscopio reconheceu n'esse decocto a presença de microphytos, apezar de Joly e Musset terem verificado a acção destructiva do acido sulfurico sobre os infusorios.

Pouchet fez ainda outras experiencias tendentes a demonstrar, que apezar do emprego de todos os meios possiveis de destruição organica, observa-se a presença de microorganismos nas substancias submettidas á experimentação; e levando as suas experiencias para o seio da Academia das Sciencias, ahi provocou a memoravel discussão em que coube a laureola vencedora a Pasteur, que com o seu methodo de experimentação preciso e minucioso, pela força de sua argumentação, « cansou a controversia » na sua propria phrase (Discurso de recepção na Academia de Sciencias).

As conclusões dos heterogenistas eram estas:

« 1.° O ar não é o vehiculo dos germens dos microphytos ou dos microsoarios: 1°, porque nunca conseguiram mostral-os; 2°, porque nem o algodão-polvora, collector do nosso amavel antagonista, nem o aeroscopio de Pouchet, nem as placas de vidro glycerinadas, não os puderam pôr em evidencia; 3°, porque o ar ordinario póde ser substituido pelo ar artificial, pelo oxigeno puro, ou pelo ar aquecido á temperatura branca.

« 2.° Não é a agua que acarreta estes malditos germens, porque pensamos, depois de experiencias tantas vezes repetidas, que a agua submettida á ebullição não contém mais seres vivos, que todos perecem a esta temperatura. Além d'isso póde-se substituir a esta agua assim

fervida, a agua obtida pela combinação directa do oxygeno e do hydrogeno, e a vida ahi apparecerá como na agua ordinaria.

« 3.° Emfim, os germens de que se trata, não podem insinuar-se á maneira dos escorpiões de Van Helmont na substancia organica empregada, porquanto nós suppozemos que esta substancia tinha soffrido a acção de uma temperatura de 100 a 150°. »

Pouchet e os seus companheiros, pediram que lhes mostrassem os germens do ar. Pasteur e depois Tyndall, fazendo um feixe de raios solares ou electricos atravessar o ar ordinario, mostraram innumeros corpusculos de fórmas e aspectos analogos aos sporos cryptogamicos, o que aliás todo o mundo vê diariamente; porém, o ar filtrado atravez de uma tela de algodão, ficava *opticamente puro*, e não se podia mais observar os mesmos seres. E estes corpusculos vistos atravez dos raios solares eram seres vivos, porque semeando-se-os em um liquido putrescivel, no campo do microscopio, podia-se acompanhar distinctamente a sua germinação e pullulação.

Para o demonstrar Tyndall, fez outra experiencia: tomou uma caixa de madeira hermeticamente fechada, na qual duas paredes oppostas eram formadas de vidro, afim de permittir a passagem de um feixe luminoso, e induzio o fundo com uma camada glutinosa de glycerina.

A principio o ar interior apresentava-se, sob a acção dos raios solares, tão luminoso como o exterior; mas, no fim de alguns dias, as poeiras pouco a pouco se depositando, pela lei de gravidade, no fundo da caixa e ahi ficando retidas pela glycerina, o ar interno tornou-se opticamente puro. Pois bem, nestas condições, ou mesmo deixando penetrar o ar exterior que tivesse préviamente atravessado um tubo polycurvo e terminado por uma bucha de algodão, podia-se introduzir na caixa qualquer infusão putrescivel, — já submettida á ebullição prolongada, que não desenvolveria organismo algum.

Para evidenciar que é a estes organismos que se deve a fecundidade das infusões, Pasteur fez a sua experiencia classica sobre geração espontanea, da qual vamos dar uma idéa summaria.

Collocou em um balão cujo collo afilado estava ligado a um tubo

á temperatura de platina disposto em um forno aquecido ao vermelho, 100 a 150 grs., da seguinte mistura :

Agua..	100 partes
Assucar..	10 »
Materias albuminoides e mineraes provenientes do levedo de cerveja........................	0,2 a 0,7 »

Depois foi esta mistura elevada á ebullição, processo este que não só expellio o ar do balão, como matou os germens que pudessem existir no seu interior ; á proporção que o liquido resfriou, o ar foi lentamente penetrando,mas já calcinado em contacto com o tubo superaquecido ao vermelho. Logo que o balão ficou cheio e frio, foi abandonado no interior de uma estufa á temperatura constante de 30°. Pois bem, reunidos ar, agua, calor normal, humidade e substancia putrecivel, condições todas favoraveis á geração espontanea, não houve o desenvolvimento de pequenos seres. Porque ? Porque, respondem os pauspermistas de mãos dadas com a logica, faltou o elemento efficiente, o elemento indispensavel, o germen.

Mas objectaram que pela calcinação por que previamente Pasteur fazia passar o ar, este soffria modificações que impediam as combinações moleculares que dão logar á formação de pequenos seres. Pasteur respondeu alterando o processo anterior de modo a nullificar essa supposta causa de erro. Collocou essa mesma mistura em um balão cujo collo era longo e curvo em fórma de S, submetteu á ebullição o liquido interior até que o ar fôsse todo expellido, e deixou esfriar.

Nenhum organismo se desenvolveu apezar de estar o balão em communicação com o ar exterior. Quando parava a ebullição naturalmente o ar exterior entrava com violencia, mas encontrando um liquido ainda muito quente, os seus germens eram destruidos. Quando o liquido estava mais frio a entrada do ar fazia-se bastante lentamente para que abandonasse nas curvaturas humidas do collo, e nas sinuosidades do tubo, as poeiras atmosphericas capazes de fecundar a infusão.

Voltando-se, nestas condições, o balão de modo que um pouco do liquido banhasse o tubo em S, e tornasse outra vez para o interior, vêr-se-hia a pullulação de pequenos seres, como se fôsse feita a experiencia ao ar livre.

Mas, objectaram Freny e Joully, as substancias organicas contidas no interior do balão, soffrendo longa ebullição, perdem a faculdade de germinar espontaneamente.

Pasteur fez então as suas experiencias com liquidos animaes — sangue, urina, leite, empregando para extrahil-os instrumentos perfeitamente esterilizados, ou com liquidos vegetaes sãos obtidos pela pipeta de Chamberland; entretanto sem calcinação nem filtração do ar, sem ebullição das substancias, não conseguio obter a putrefacção d'estas.

O processo minucioso d'esta experiencia se encontra nos «*Etudes sur la bière*» mas é em resumo o seguinte:

Toma-se um balão de vidro reunido a uma torneira de latão por intermedio de um tubo de borracha, cujo ramo livre é um pouco afilado. Introduz-se no seu interior um pouco d'agua que faz-se ferver, tendo-se o cuidado prévio de pôr a extremidade livre da torneira de latão em communicação com um tubo de platina aquecido ao vermelho.

Deixa-se a ebulição permanecer por algum tempo, depois o balão resfriar, até que se encha de ar calcinado; é então que se fecha antes que esteja de todo frio, para que o ar que ahi se encontra esteja a uma pressão inferior á pressão ambiente. Aquece-se por meio de uma lampada de alcool a extremidade afilada do tubo, e, depois de fria, introduz-se na veia, na arteria, ou no canal da urethra do animal em experiencia. Abre-se a torneira, o liquido chamado pela aspiração produzida pelo vacuo relativo interior, penetra no balão e fecha-se-a de novo quando tem entrado quantidade sufficiente.

Apesar dos golpes lethaes vibrados contra a heterogenia, ella não succumbio por uma vez, e em 1875 a proposito de uma communicação de Bergeron sobre a presença e a formação de vibriões no pús dos abscessos ao abrigo do ar exterior, surgio de novo, trazendo animada discussão ao seio da Academia das Sciencias.

Perguntou-se então, como explicavam os panspermistas a putrefacção de ovos apresentando cocca intacta, se não era posssivel admittir-se a penetração de germens atravez da sua casca impermeavel; Pasteur e Gayon responderam que os germens introduziam-se no ovo durante sua formação e seu trajecto no oviducto; fallou-se ainda nas experiencias de Bellamy e Lechartier sobre a fermentação alcoolica dos fructos e sementes da uva intactos, expostos ao ar ou mergulhados em uma atmosphera de acido carbonico, a que Pasteur replicou que as cellulas do parenchyma do fructo, transformam parcialmente seu assucar em alcool e acido carbonico; voltou-se ainda ao argumento antigo da fermentação ammoniacal da urina na bexiga ou nos rins, como o mostrou Gosselin, a que Pasteur retrucou com este facto de observação *á posteriori*: sempre que a uréa se transforma em carbonato de ammonia se encontra, a chimica o demonstra, a presença de um fermento organico.

Ultimamente Bastian, professor de anatomia pathologica de Londres, pretendeu com algumas experiencias, sustentar a eterna questão da geração espontanea. Repetio a experiencia de Pasteur, ferveu um pouco de urina e conservou-a em presença do ar calcinado, sem a producção de organismos; mas tratando-a por uma solução de potassa fervida e privada de germens e expondo-a em seguida a uma temperatura de 50°, ella tornou-se fecunda em algumas horas.

Pasteur, porém, tratando a urina assim preparada, não pela dissolução, mas por um fragmento de potassa aquecido préviamente á temperatura supra, verificou que ella continuava esteril. D'onde concluio Pasteur, era a solução empregada por Bastian o vehiculo dos germens que fecundavam o liquido em questão, o que não admira, porque aquelle professor preparou a dissolução com agua ordinaria — sempre sobrecarregada de germens,— e a aqueceu sómente a 100°, temperatura incapaz, como já vimos, de matar todos os sporos.

Os Drs. Monnier e Vogt communicaram (Janeiro de 1882) á Academia das Sciencias que conseguiram obter no seio de um liquido apropriado elementos figurados, com todos os caracteres morphologicos dos elementos organicos, taes como cellulas simples, com canaes poricos, com septos singelos, e conteúdo heterogeneo granulado,

pelo concurso de dous saes, formando por dupla decomposição, já dous, já um só sal insoluvel. Um destes saes deve ser dissolvido no liquido, emquanto o outro deve estar em estado solido.

Não consta entretanto, que semelhantes assertos tenham sido verificados, e nem pensamos que o sejam.

Não acreditamos que seres, embora microscopicos, mas com uma organisação morphologica tão complexa, com uma funcção physiologica tão precisa, sujeitos a uma serie de metamorphoses tão complicada como provaram Lankester e Giard (citados por Huxley) nos vibriões chromogenos, o que suppõe um estado especial de germens, resultado de herança que só póde vir de uma geração preexistente, não acreditamos, diziamos, que semelhantes seres sejam formados por geração espontanea.

Entretanto alguns naturalistas ainda hoje sustentam a heterogenia firmados na theoria da evolução. Quando o planeta iniciou o seu periodo de resfriamento, antes do apparecimento dos vegetaes, em uma atmosphera muito rica em acido carbonico e vapor d'agua, e em azoto, sob a influencia da alta temperatura e de fontes poderosas de electricidade, o carbono d'aquelle combinava-se com os elementos d'este pora formar as substancias ternarias, depois com a ammonia, produzida pelo solo, para a construcção das substancias quaternarias; a principio os carburitos de hydrogeno, em seguida as combinações azotadas, mais ou menos analogas ás materias albuminoides. Apresentaram-se as moneras, os cytodes, os mais elementares dos seres vivos.

Se pois de corpos mineraes primitivos, vieram pelas forças naturaes os primeiros seres vegetaes e animaes, por que não admittir-se que ainda hoje se possa operar essa transformação, e haver a geração espontanea?

Mas se é verdade que a materia inorganica transformou-se primitivamente em materia viva, não é menos certo que os meios de adaptação ás condições de pressão e temperatura não são actualmente as mesmas. Se a theoria da evolução de Lamarch e Darwin, está realmente assentada sobre bases inatacaveis, se a origem simiana do homem está demonstrada á evidencia, ninguem pensará que um qualquer homem da actualidade seja o resultado da transformação immediata

de um macaco. E Spencer, que discute proficientemente a questão, nos seus «*Principios de biologia*» diz que para se dar a transformação organica que traz a geração espontanea, é mister longo espaço de tempo, e não se faz em poucas horas, como nas substancias organicas expostas ao ar.

SEGUNDA PARTE

FUNCÇÃO PATHOGENICA DOS MICROBIOS

Dissemos no começo do nosso trabalho, com toda a convicção, real e sincera, sem o desejo de seguir o modernismo com a immolação da nossa consciencia, que toda a molestia infecciosa é de natureza parasitaria. Agora que nas paginas anteriores estabelecemos o arcabouço da nossa argumentação, dando conta das condições de existencia dos protoorganismos nosogenicos, é occasião de demonstrarmos aquella nossa proposição. Para isso estudaremos as theorias reinantes na sciencia sobre a pathogenia das molestias infecciosas; analysaremol-as em face dos phenomenos que revestem e caracterisam a infecciosidade, procurando evidenciar, servindo-nos de peanha inflexivel os severos principios da logica, que a doutrina microbiana é a unica acceitavel na estado actual dos nossos conhecimentos.

O processo infeccioso é explicado ou por uma verdadeira *intoxicação* do organismo, por um principio gazoso soluvel no ar, ou na agua, emanações resultantes da decomposição de substancias animaes ou vegetaes ; ou por uma *fermentação interna*, cujo factor fermento é constituido, segundo uns, por substancias organicas, solidas, azotadas e oxygenadas, que esparsas n'aquelles meios,sendo absorvidas produzem a molestia ; segundo outros por organismos inferiores.

Procuremos entretanto elucidar, qual d'estas theorias mais se consorcia com os phenomenos que acompanham sempre as molestias infecciosas, que caracterisam-n'as e constituem o seu *criterium*, e cujo estudo passamos a fazer.

A disseminação das molestias infecciosas faz-se ás vezes com assombrosa rapidez, atravez de grandes distancias, porém de um modo irregular e descontinuo, poupando logares e devastando outros contiguos, revestindo-se a molestia de todos os horrores aqui, para apresentar-se benigna um pouco além. Este facto é de observação commum; estamos sempre vendo a febre amarella poupar certos bairros, por sobre os quaes salta, para ir infestar outros que lhes ficam limitrophes. O cholera muitas vezes respeita um lado inteiro de uma rua emquanto seva-se opiparamente nos moradores do outro ; o mesmo dá-se com a febre typhoide. Não ha, pois, uniformidade homogenea na distribuição da molestia.

A multiplicação é um caracter essencial das molestias infecciosas,—é a consagração pathologica do facto biblico da multiplicação dos pães. A' excepção da *malaria*, todas as outras são susceptiveis de reproducção, e esta não póde ser senão a resultante da multiplicação do agente causal da molestia ; um só caso é sufficiente para infeccionar uma cidade, uma nação inteira, e bastaria para assolar todo o globo se todo o globo apresentasse as mesmas condições telluricas e meteorologicas. Na historia da medicina acotovelam-se innumeros factos d'esta natureza. A' ilha Friedeland chegou um individuo affectado de escarlatina, e em pouco tempo a população ficou reduzida a 1.000 almas, de 9,000 que eram. Uma creança de 21 mezes accommettida de uma diarrhéa gravissima symptomatica do cholera, chegou a Antenburg em Agosto de 1865 ; em poucos dias toda esta cidade e a cidade vizinha de Werdan eram dominadas por uma epidemia que disimou dous terços dos seus habitantes. Em 1849 chegou ao nosso porto o navio *Navarre*, trazendo um doente affectado de febre amarella adquirida na Bahia onde reinava então esta molestia ; este doente trazido para terra foi o fóco de irradiação de uma das mais mortiferas epidemias que temos tido.

Incubação.—E' uma phase constante das molestias infecciosas, intermediaria á penetração do principio pathogenico no organismo e á

explosão da molestia, parecendo a expressão de um processo preparatorio, de um trabalho de elaboração qualquer por que passa esse principio até adquirir força symptomatogenica

Ha sempre reproducção da mesma molestia. — E' um facto incontestavel: variola contamina sempre variola, diphtheria produz sempre diphtheria etc.

Accommettem umas especies animaes e respeitam outras. — E' tambem um facto de observação banal: o carbunculo que poupa o cão e o cavallo, accommette o carneiro, o boi, o homem e o coelho; o mormo respeita o cão e o boi, e ataca o cavallo, o asno, o homem e o coelho; a syphilis, que é o grande flagello do homem, e póde ser inoculada ao macaco e ao porco, não assalta os outros animaes; muitas especies animaes têm a sua tænia particular que sómente nellas se desenvolve.

Localisação dos virus.— A predilecção dos virus para certos apparelhos, orgãos, ou liquidos da economia, lympha, sangue, etc., tem sido averiguada de um modo positivo e terminante.

O virus rabico exerce a sua terrivel acção sobre o systema nervoso central e peripherico, onde localisa-se, assim como na saliva. O virus das molestias eruptivas tem particular preferencia pela pelle. O do beriberi vai para a medulla, o da febre typhoide e o do cholera para os intestinos, o da diphtheria, para o pharynge e o larynge, o da tuberculose para os pulmões, etc., e outros que seria longo ennumerar.

Variações de intensidade.— Em todos os tempos tem sido observada a gravidade variavel das molestias infecciosas, vendo-se por ex., ao lado de individuos nos quaes se desenvolvem um a um a gamma dos symptomas mais aterradores da molestia, outros nos quaes ella se desenha tão subtil, que chega a deixar duvidas no espirito do medico, sobre a sua authenticidade.

Immunidade.—Póde se effectuar de dous modos. Já um grupo de individuos, por condições de raça, de constituição, de clima, ou outras é refractario á molestia por maior que seja a sua intensidade; os crioulos das Antilhas têm uma completa immunidade relativamente á escarlatina e ao sarampão, facto este assignalado pelo

Dr. Rochoux; o negro e o crioulo, entre nós, para a febre amarella e o impaludismo, assim como preferencia para o cholera. Já o individuo resiste a ella em virtude ou de um primeiro accommettimento que lhe garante um certo gráo de immunidade, ou tambem em virtude de certas condições proprias, especiaes, mas susceptiveis de falharem, porque um bello dia, depois de uma resistencia por duas, tres, quatro, dez, vinte vezes, o individuo adquire a molestia e d'ella póde fallecer.

Reapparecimento em uma localidade sem importação proxima.— Testemunho inatacavel deste facto é a segunda e recente invasão do cholera em Marselha e Toulon este anno, sem uma origem plausivel e conhecida; é a nossa infortunada condição de feudo da febre amarella, que desconhecida entre nós, mas uma vez importada, domiciliou-se no nosso paiz, conquistou fóros de cidade, e hoje nos avassalla e nos opprime com os seus instinctos vandalicos; é a revivíscencia, por exemplo, da variola sem uma causa explicavel, em logares que pareciam por ella de todo esquecidos, e onde é conhecida apenas por longinqua tradição.

Ahi ficam rapidamente expostos os caracteres principaes e incontrastaveis das molestias infecciosas. Vejamos agora, qual das theorias de que fallamos,—veneno soluvel, principio solido organico, ou organismos inferiores, microbios, mais se consorciando com estes caracteres, mais clara e suasoria interpretação dando da sua evolução, nos coage a aceital-a como logica, verdadeira e scientifica.

A primeira d'estas doutrinas, a que faz consistir o agente morbigenico em uma substancia chimica em estado gazoso, ou soluvel na agua, remonta á antiguidade, pois já Bichat fez experiencias tendentes a demonstrar que os gazes fetidos que se respira nas salas de dissecção são os productores das chamadas—febres de amphitheatro, e penetram, no organismo pelos pulmões e pela pelle. Mais tarde, em 1822, Gaspard, em uma serie de trabalhos experimentaes tentou demonstrar as propriedades pathogenicas dos gazes desprendidos pelas materias em putrefacção, injectando-os nas veias de animaes.

As injecções de acido carbonico e de hydrogeno sulfurado foram innocuas, mas as de ammonia trouxeram accidentes graves. Estas

experiencias repetidas por Billroth, que as estendeu a todos os gazes da putrefacção, fôram seguidas de phenomenos locaes, porém completamente negativas quanto aos symptomas geraes. Concluindo do resultado dos seus trabalhos tão exiguos que os gazes da putrefacção eram o agente determinante da infecção septicemica Gallard commetteu uma ingenuidade scientifica tal, que só o nivel da sciencia em sua epocha o justifica.

Esta doutrina foi ainda sustentada por Panum, para quem o virus septico era um composto chimico dissolvido nos liquidos das materias em putrefacção, ou adherente á sua superficie, d'onde destacavam-se por lavagens successivas. Em prova da sua opinião elle submetteu essas materias á distillação, e verificou que, nem a evaporação por longa ebullição tinha o poder de destruil-o. Para elle havia uma perfeita analogia entre o virus septico e os alcaloides e o veneno das cobras: seu poder é tão consideravel que basta doze milligrammas para matar um cão de pequeno talhe.

Bergmann procedeu de outro modo, partilhando embora o mesmo modo de pensar de Panum. Filtrou as substancias em experiencia; aqueceu á ebullição o liquido fervido, tratou-o em seguida pelo alcool e o ether, e verificou que elle conservára suas propriedades toxicas; d'onde, concluio, deve haver um corpo soluvel, isolavel, não volatil, eminentemente activo e diffusivel, e productor da septicemia. Depois de longo e paciente trabalho, Bergmann conseguio obter um composto chimico que, combinado ao acido sulfurico, crystallisava em agulhas muito delgadas, producto que denominou sulfato de sepsina. Ora, a inoculação d'esta substancia dando logar á explosão de symptomas geraes graves, era logico concluir e assim o entendeu Bergmann, que realmente tinha encontrado o agente da infecção putrida.

Verneuil acredita na sepsina, apenas como uma expressão propria para testemunhar a idéa que elle faz de um veneno unico.

A idéa da intoxicação do organismo por um principio chimico, não ficou restricta á septicemia, mas estende-se a quasi todas as molestias infecciosas. E na realidade existem algumas analogias bem accentuadas entre o conjuncto de symptomas que se dão no envenenamento e os que se passam na infecção. O professor Jaccoud descreve-as

em uma synthese rapida, mas tão completa, que não podemos furtar-nos ao desejo de transcrevê-la para o nosso insignificante trabalho: « Eis o traço commum e fundamental das molestias toxicas e das infecciosas; n'estas, como n'aquellas, a causa é especial; a malaria, o veneno cholerigeno são verdadeiras individualidades etiologicas, não se assemelham a nenhuma outra causa morbida; a causa é unica para uma mesma infecção; a causa é necessaria; a causa é sufficiente, se bem que n'esta classe de molestias, os elementos communs da etiologia não têm mais que uma importancia secundaria; n'estas, emfim, como n'aquellas, ha uma relação constante e exclusiva entre a causa e o effeito produzido, de sorte que o veneno infeccioso é claramente revelado por seus effeitos, mesmo quando não se tem verificado sua introducção no organismo. Assim como, para servir-me do mesmo exemplo, se reconhece o envenenamento arsenical, ainda que não se tenha assistido á ingestão do arsenico; assim se reconhece por seus accidentes especiaes, o envenenamento palustre, o envenenamento cholerico, ou typhico, mesmo que não se tenha sido testemunha da absorpção destes venenos

« A identidade entre as molestias infecciosas e as molestias toxicas persiste ainda, se examinarmos quaes são as vias de absorpção das duas ordens de veneno; porque estas vias são as mesmas.»

Estas analogias, porém, ficam de todo eclypsadas pelas profundas divergencias que vamos fazer resaltar, pelo confronto dos phenomenos que constituem a intoxicação com as que caracterisam a infecciosidade, acima expostos.

Disseminação.—Como explical-a racionalmente com sua variedade de fórmas e descontinuidade de marcha, invocando-se a theoria de um veneno soluvel no ar ou na agua? Pois póde-se conceber um veneno diffuso no ambiente saltando um individuo e respeitando outros que lhe ficam ao lado, quando sabe-se que elle não faz selecções em seus assaltos, é cego em seu caminho, prepotente em seus dominios? Se em uma sala fechada se effectuasse a vaporização rapida de um pouco de acido cyanhydrico, não se iria com certeza encontrar no fim de algum tempo, junto de homens cadaveres, outros em plena saude, incolumes acção eminentemente toxica d'esse acido; se collocarmos sob uma

grande campanula muitos coelhos da India, por exemplo, e n'ella abandonarmos uma esponja embebida em chloroformio, a acção hypnotica d'esta substancia revelar-se-ha, não sobre um ou outro d'estes animaes, mas sobre todos.

Multiplicação.—É o mais formidavel escolho da theoria que analysamos, porquanto é um axioma, substancia chimica não se multiplica, a acção do veneno se esgota no individuo atacado, e a transmissibilidade e disseminação das molestias infecciosas são factos irrefragaveis da multiplicação da sua causa.—E' tão poderosa esta razão que, subsistindo isolada, bastaria para nullificar a theoria chimica, que aliás conta ainda hoje numerosos proselytos.

Incubação. — A introducção no organismo de um veneno é seguida de perto da explosão de symptomas alarmantes, por isso que rapidamente se effectua a absorpção. E' verdade que póde a administração se fazer pouco a pouco e a marcha da intoxicação ser insidiosa, lenta e progressiva, assim como póde dar-se o accumulo supportavel do veneno na economia, até um extremo em que a tolerancia é quebrada para explodirem ruidosamente os phenomenos do envenenamento.

Mas não é a hypothese, nem o facto real tal qual se dá na infecção; um individuo, por exemplo, atravessa uma localidade onde reina uma epidemia, ou soffre a inoculação de um virus, retira-se para um logar indemne, sadio, e só no fim de alguns dias manifestam-se os primeiros symptomas da molestia. Ora este periodo intermediario durante o qual o individuo não soffre alteração apparente no seu funccionalismo organico, embora já se tenha discutido, se constitue um estado de saude, ou de molestia, não existe nas verdadeiras entoxicações. Logo, ainda aqui a theoria chimica fallece a uma analyse, mesmo superficial e ligeira.

Ha sempre reproducção da mesma molestia. — E' verdade que a doutrina do veneno soluvel póde explicar o apparecimento constante da mesma molestia, mas sómente quanto ás que são exclusivamente miasmaticas, e sabemos que só a malaria é incluida n'esta classe.

Nas contagiosas ou miasmatico-contagiosas, ha reproducção no meio exterior ao organismo do principio etiologico, e já vimos que

uma substancia chimica não é absolutamente susceptivel de multiplicar-se; d'onde, se a doutrina chimica póde explicar a producção da mesma molestia, não explica com certeza a sua reproducção como está no enunciado.

Accommettem umas especies animaes e poupam outras.—E' sabido e aliás intuitivo que uma substancia chimica não discerne entre especies e raças para produzir depois a sua acção; o que se observa são variações na intensidade dos seus effeitos, o desencadeiamento rapido e apparatoso dos symptomas em uns animaes contrastando com a marcha lenta e tranquilla em outros, factos estes devidos á differença de dóses exigidas para o mesmo effeito em individuos de especies varias, e á diversidade de mecanismos funccionaes, de constituição anatomica e designios physiologicos d'esses individuos.

Mas a regra é esta: os venenos não respeitam especies animaes. Ora, nas molestias infecciosas, é o contrario que se verifica; ha algumas proprias do homem, que nem por inoculação virulentissima se manifestam em animaes, e entre estes ha algumas que só affectam determinada especie. Logo, as infecções não podem ser produzidas por um principio chimico.

Localisação dos virus.— A' excepção de um pequeno numero de intoxicações chronicas, cujo agente pathogenico domicilia-se de preferencia em certos orgãos, em todos os outros casos de envenemento agudo a substancia toxica encontra-se em proporção quasi uniforme em toda a economia, embora este ou aquelle orgão resinta-se mais da sua acção, por condições especiaes a que se póde denominar idyosyncrasia organica. Ora, na maioria das molestias infecciosas, ha verdadeira localisação do virus; na raiva é o bulbo, na pneumonia o pulmão, no cholera os intestinos etc.; d'onde se póde ainda desta vez concluir, que a doutrina chimica não se conforma bem com os factos.

Variações de intensidade.—N'um cubiculo de uma estalagem são accommettidas simultaneamente de febre amarella tres pessoas; em duas a molestia desenvolve-se em poucos dias com todos os seus symptomas aterradores e os doentes morrem; em uma, a molestia stereotypa-se por seus phenomenos capitaes, porém, marcha tão benigna e rapida que em alguns dias o doente restabelece-se; vê-se ao lado do

cholera grave, o cholera benigno, ao lado da febre typhoide grave a febre typhoide benigna.

Como justificar n'estes casos frequentes a hypothese de um veneno soluvel no ar? Como póde elle ser ao mesmo tempo tão forte, que traga a morte aos dous primeiros doentes, e tão fraco que produza só uma lève alteração na saude do terceiro?

Ha ainda uma razão vigorosa contra essa hypothese. Como muitas vezes a molestia se desenvolve, produz os seus effeitos e não foge bruscamente, mas persiste bastante tempo n'um quarteirão, n'uma rua, ou n'uma cidade; se fôsse uma substancia chimica dissolvida no ar atmospherico o agente morbigenico, a evolução da molestia não se faria em um tempo approximadamente certo, raros casos de cura se dariam, e as recahidas e reincidencias seriam a regra.

Com effeito, permanecendo o principio chimico pathogenico, a molestia não teria uma marcha regular, porque novas e constantes penetrações d'esse principio se fazendo no organismo, ella duraria tanto quanto a subsistencia d'esse elemento etiologico no meio exterior; raros casos de cura se dariam, porque não é concebivel que a absorpção continua de um veneno, que, em dóse minima é bastante para produzir uma molestia grave, não determinasse promptamente a morte do doente; as recahidas e reincidencias seriam a regra, porque repetidas introducções d'esse veneno na economia, durante a convalescença, ou após a cura, igualmente constituiriam a regra.

Isto significa simplesmente que, as substancias chimicas, os venenos, actuam proporcionalmente á sua massa, o que não acontece com os virus. Se com uma dóse de arsenico manifestarem-se os symptomas iniciaes de envenenamento, augmentando-se-a, este se accentuará, e se accrescentar-se ainda mais, a morte será a consequencia infallivel.

Póde-se traçar muito approximadamente a raia limitrophe entre a dóse therapeutica e a dóse toxica de quasi todas as substancias, salvas algumas condições individuaes, idyosincrasicas, que aliás não preponderam nos effeitos. Ora, com os virus isto se não dá; uma molecula tenuissima de pús varioloso produz variola com uma confluencia

e gravidade iguaes á que se obteria com a inoculação de milhares de moleculas semelhantes á primeira; e por outro lado esta quantidade seria incapaz de produzir a molestia em outro individuo garantido por condição de immunidade. Em summa, a hypothese de um veneno soluvel no ar, ou na agua, não explica os phenomenos que se passam na disseminação das molestias infecciosas.

Immunidade.—A resistencia do organismo, já uma vez accommettido por uma molestia infecciosa, a um segundo ataque, não encontra na doutrina chimiatrica interpretação racional. Se qualquer substancia uma vez empregada tornasse uma segunda administração improficua, mal estaria a therapeutica, que procura sempre executar o aphorismo hippocratico— « *Quod applicata juvat, continuata sanat.* » E' certo que ha factos averiguados de tolerancia relativa do organismo á acção de alguns venenos, constituindo o chamado mithridatismo, do celebre arsenicophago —; mas taes factos se realisam pela força do habito, que na phrase vulgar crêa uma segunda natureza; e se um individuo n'estas condições, abandonar o seu vicio por algum tempo, e voltar depois a elle na dóse em que o deixou, apresentará infallivelmente symptomas de envenenamento. Na immunidade o facto é outro. Depois da evolução da molestia e cura do doente este póde, passados longos annos, achar-se em um fóco intensissimo da infecção sem de novo adquiril-a.

E' este phenomeno de enormes vantagens praticas, que a chimiatria é incapaz de explicar.

O reapparecimento da molestia sem uma importação recente, só póde ser explicado pela doutrina bacteriana. Com effeito, e como preliminar, não se comprehende o factor importação tal como é acceito em pathologia, intimamente ligado á idéa de multiplicação, exercido por uma substancia chimica; porquanto, a palavra importação não traduz n'este caso o recebimento aguardado d'essa substancia preparada e acondicionada para o seu destino, mas simplesmente o transporte atravez de grande distancia do agente productor de uma molestia, que assolando uma localidade vai irromper em outra, tomando por si, arbitraria e muita vez furtivamente um meio qualquer de conducção; ora, a substancia chimica na hypothese vertente, é

soluvel no ar, e n'esse estado não explica a importação, porque ar não se transporta, senão recolhido e fechado adrede; impregnando diversos objectos, não é igualmente concebivel, porquanto soluvel no ar e por elle constantemente banhado, tenderia sempre a n'elle se derramar, até um ponto em que cessaria toda a impregnação.— O ar contido por um navio que deixa o nosso porto não é precisamente o que elle encerra, quando chega a um longinquo; nós não carregamos para onde vamos o oxygeno, o gaz carbonico, etc., do ambiente que nos cerca em casa. Se o meio da transplantação da molestia é uma pessoa por ella accommettida, é mister que dê-se a *multiplicação* do agente morbigenico, e applicam-se então as considerações, que fazemos no paragrapho com este titulo.

Mas concedamos por um momento que este nosso raciocinio não tem razão de ser, e que é uma realidade o facto que contestamos: a importação entra positivamente nos dominios da chimiatria. Observa-se que uma molestia infecciosa, depois de longo periodo de tregoa absoluta, invade de novo uma localidade, sem que se possa filiar a sua origem a uma importação recente; exemplo, a volta á Marselha e Toulon do cholera que tem seus limites naturaes perfeitamente demarcados; a endemia actual do mal de Sião entre nós, evidentemente importado em sua primeira devastação no nosso paiz. Pois bem, affirmamos, taes factos não se coadunam com a theoria chimica: se o principio d'esta natureza, não sendo passivel de multiplicação, actua pela sua quantidade primitiva, pela sua massa originaria e statica, parece intuitivo que, esgotado nas desgraçadas victimas que exterminou em sua passagem, estaria terminada a epidemia até nova immigração morbigenica; no entanto ha um periodo de pausa e uma irrupção consecutiva, sem importação que a racionalise.

Examinemos agora a doutrina do principio solido suspenso no ar, ou na agua.

Nasceu com a theoria catalytica da fermentação de Berzelius e Mitscherlich e floresceu depois com a theoria mecanica concebida e

exposta com summa precisão por Willis, e mais tarde vivificada e defendida com tal denodo e dedicação por Liebig, que chegou a perder o nome do seu auctor.

Em face de qualquer d'estas theorias a molestia é uma fermentação interna do organismo, e como a fermentação é o resultado, ou do simples contacto – segundo Berzelius, ou, segundo Liebig, de um movimento particular da substancia-fermento, o qual communicado á materia fermentescivel destróe a união de seus elementos constitutivos, póde-se admittir que o principio morbigenico é uma substancia solida suspensa no ar e dotada d'estas propriedades.

Pasteur, porém, com os seus trabalhos experimentaes, solapou pela base estas theorias, tornando-as incapazes de servirem de premissas a qualquer deducção scientifica. Assim, elle fez a seguinte experiencia: a uma solução de assucar puro addicionou uma pequena quantidade de um sal de ammonia crystallisavel, e depois phosphatos de potassio e de magnesia, e semeiou n'este meio uma quantidade infinitesimal de cellulas de levedo fresco:—as cellulas sementadas multiplicaram-se e a fermentação do assucar manifestou-se, isto é, o azoto da ammonia e o carbono do assucar, o phosphoro, o potassio, o magnesio dos saes mineraes reuniram-se para constituir os principios chimicos proprios aos diversos materiaes que compoem o fermento. Esta experiencia, altamente demonstrativa, do poder de organização do fermento é o desmoronamento completo das duas precitadas theorias da fermentação. Da catalytica, porque affirma a simples acção de presença, ou contacto do fermento,—elle nada cede e nada ganha na sua funcção, e póde ser comparado ao papel da esponja de platina na formação da agua— entretanto, acabamos de o vêr, a materia fermenticivel forneceu ao fermento um dos seus elementos essenciaes – o carbono. Da mecanica, porque invoca um movimento communicado, partido de uma substancia albuminoide, e entretanto esta substancia foi supprimida na experiencia.

Tudo se passou entre o assucar e um germen de fermento ; a fermentação é, pois, um simples phenomeno de nutrição, e a molestia infecciosa, sendo considerada uma fermentação, não póde reconhecer

como agente immediato e determinante uma materia organica suspensa no ar atmospherico.

Além d'estas razões, applicam-se á esta hypothese, todas as considerações que fizemos sobre a theoria chimica.

Não sabemos se é aqui que melhor assenta a exposição da doutrina dos *microsymas*, como, acreditamos, não o saberia igualmente o seu autor. De perfeito accôrdo com as bôas leis do methodo, poderia ser tratada — quando estudámos a geração espontanea, porque é uma theoria que erige, embora involuntariamente, em principio fundamental a *plasmogenia* de Hœckel ;—neste momento, porque os elementos iniciaes da evolução pathogenica são granulações solidas organicas de que ora nos occupamos;—d'aqui a pouco, porque o ultimo termo d'esta evolução é a formação de bacterios, agentes reaes immediatos da molestia, de que iremos dar conta em breve. Preferimos, entretanto, tratar d'ella já, para aproveitarmos a critica que acaba de ser feita á outra theoria, e reservarmos o ultimo logar para a que aceitamos.

Em uma questão tão discutida e emmaranhada, já tardava mesmo que não surgisse um ecletismo conciliador. O professor Béchamp trouxe-o, embora revivendo e amalgamando as velhas theorias « *dos germens preexistentes* » de Bonnet, das « *moleculas organicas* » de Buffon, e dos « *globulinos punctiformes* » de Turpin ; mas, com a intenção de esclarecer o assumpto, deu-lhe uma explicação tão metaphysica e obscura, que continua-se na ignorancia d'aquelle, e intrigado para chegar á comprehensão e fundamentos d'esta.

Com effeito, dos muitos trabalhos publicados por Béchamp, já só, já em collaboração com Estor, destacam-se os seguintes periodos, como esqueleto da sua doutrina :

« Os germens dos proto-organismos existem abundantemente espalhados em toda a materia viva. Elles entram na constituição dos tumores, dos tecidos, dos elementos anatomicos e ahi produzem as fermentações physiologicas que regem a renovação molecular.

« Os tecidos e as cellulas, os organitos propriamente ditos, são vivos no sentido em que Bichat os concebia, porque suas actividades particulares e especiaes, são dependentes da vida e da actividade dos *microsymas* que contêm e que se formam. A unidade vital, o elemento

vivo per si, onde quer que se manifestem irreductivelmente as propriedades vitaes, não é nem o tecido, nem a cellula,—é o *microsyma*. « Por evolução funccional, ou mudança de funcção, elles podem tornar-se morbidos, quer conservando as suas fórmas, quer evoluindo para passar a vibriões; emfim, os *microsymas* morbidos, em virtude de sua aptidão para mudar de funcção, podem cessar de o ser no organismo doente; voltando ao modo normal de sua funcção elles trazem a saude. «E se a morte sobrevem, sem perecerem mas perdendo sua morbidade especifica, *microsymas*, vibriões tornados microsymas não podem soffrer a lei da putrefacção porque são os seus agentes. » (*Communicação á Academia de Medicina de Paris. Sessão de 4 de Dezembro de* 1883).

« E' preciso banir a palavra *germen*, quando se trata de vibriões; não ha nem germen, nem ovo de vibrião. Um *microsyma*, organismo unicellular de uma pequenhez extrema, não é nem um germen no sentido embryologico da palavra, nem um ovo; elle é tudo o que póde, por evolução, transformar-se em vibrião; reciprocamente vibrião e o que por via de regressão, por scissiparidade, por divisão espontanea, póde tornar-se um *microsyma*: um microsyma dado, não é mais um vegetal do que um animal - é o que é, por destino. » (*Le cholera et la theorie du microsyma.— Communicação á Academia de Medicina de Paris*, 18 *de Setembro de* 1883).

«Um *microsyma*, se pudesse fallar, parodiando o poeta, exclamaria: Eu sou organizado e sou um ente vivo; nada do que é da organização e da vida póde-me ser estranho.» (*Les microsymas*, pag. 592, 11ª conferencia).

« Sem *microsymas* não ha organização, e sem organização não ha vida: eis o que é preciso admittir hoje como a expressão da verdade absoluta. (*Ibidem*, pag. 594).

« Os *microsymas* são vegetaes nos vegetaes, animaes nos animaes, pois que constituem o que ha de primitivamente vivo em uns e em outros. » (*Ibidem*, pag. 661).

Em primeiro logar, o que assalta de prompto o espirito é a nudez de todas estas asserções, despidas inteiramente de provas, sem um facto experimental para alicerce, e só baseada em parte, na observação

microscopica. Realmente, a maioria das affirmações do professor Béchamp, é á toda evidencia, o resultado de uma elaboração theorica do seu cerebro, porque foge á toda a indagação material e positiva.

Além d'isso, uma investigação microscopica para merecer confiança, por sua extrema delicadeza e pelas numerosas causas de erro a que está sujeita, deve ser cercada dos mais minuciosos cuidados. Entretanto, Béchamp, querendo derrocar as idéas da escola do Sr. Pasteur, que attesta a existencia em toda a parte, á excepção do organismo em estado hygido, de germens e microbios, faz os seus trabalhos sem as precauções rigorosas de esterilisação aconselhadas. D'ahi, umas vezes vê no campo do microscopio *microsymas* organisados,o que todo o mundo affirma serem cellulas organicas, outras vezes são os germens espalhados na atmosphera que invadiram as suas preparações e ahi puderam evoluir, e elle affirma igualmente serem *microsymas*.

Demais, é de uma difficil penetração intellectual, e de uma demonstração impossivel, a constituição quasi que exclusiva do nosso organismo, por esses milhões de organismos autonomos, gozando vida propria, com funcções especificas, etc.

Não é menos notavel a harmonia entre todos elles, que conhecem as raias dos seus dominios territoriaes ; os *microsymas* do figado não vão para o estomago e o duodenum, apezar das suas relações de contiguidade e da sua liberdade ampla, a menos que não haja uma causa qualquer que os faça passar ao estado morbido, porque então invadem toda a economia e produzem a molestia. Por isso, Bouchardat escreveu – um microsyma morbido, um microsyma em revolta é um parasita.

E' tambem inverosimil e indemonstravel a metamorphose d'esses elementos physiologicos do organismo, em agentes pathogenicos. E sendo factivel esta transformação, deveria operar-se em todos, porque a causa a que obedece, é tambem geral, condições metereologicas e outras; e d'esta fórma teriamos a revolta de todos os *microsymas* de um organismo, a cessação do todas as funcções, e por consequencia, da vida. A morte seria, pois, a regra em todas as molestias infecciosas.

Elementos perennes de fermentações e em numero sufficiente, deveriam determinar a fermentação total dos liquidos e de outros elementos anatomicos dos nossos organismos.

Com esta theoria, fica igualmente incomprehensivel a influencia do systema nervoso no funccionalismo dos diversos orgãos, porque a funcção regular d'estes não depende do influxo nervoso sobre os seus elementos constitutivos, mas da disposição,ou não para o trabalho dos seus microsymas que têm as regalias de um ser autonomo e independente.

Accresce ainda que a doutrina microsymiana não explica muitos dos caracteres essenciaes das molestias infecciosas.

Assim a existencia do principio morbigenico no ar atmospherico, explicando a transmissibilidade das molestias, o contagio, não é admittido por Bechamp: «Si donc l'air atmospherique contenait des microsymas morbides, la contagion serait la régle ou lieu d'être l'immense exception, et seulement quand l'animal malade est proche» (Bechamp, *observations sur les doctrines microbiénnes. Communicação á Academia de Medicina de* 8 *de Maio de* 1883).

A disseminação irregular e descontinua, a incubação, a immunidade, a variedade no quadro symptomatico geral, etc., não podem ser interpretadas racionalmente pela doutrina do professor Bechamp.

O professor Bauchardat, que aliás aceita a theoria microbiana da qual é extrenuo defensor,admitte,para explicar a origem dos bacterios, a existencia e a transformação ulterior de organitos normaes do organismo em agentes nosogenicos. Esta sua opinião incorre na mesma critica que acabamos de fazer á de Bechamp.

*
* *

Até aqui procurámos demonstrar que as molestias infecciosas caracterisam-se positivamente por um certo numero de factos, em face dos quaes tentámos evidenciar o nenhum fundamento das duas theorias :—da substancia chimica soluvel, e a da substancia solida suspensa no ar.

Resta-nos, pois, a theoria microbiana.

Tendo deixado na 1ª parte do nosso trabalho um numero consideravel de factos que servem de base á doutrina dos germens animados, vamos agora igualmente analysal-a, sem preconceitos mas com convicções adquiridas.

A *disseminação* das molestias infectuosas tem uma explicação clara e racional, por isso que decorre da existencia de myriades de microbios e seus germens em toda a parte, como já especificámos algures, relembrando as pesquisas minuciosas de Tyndall e de Miquel no observatorio de Mont-souris. Se elles superabundam em todos os meios, á excepção do nosso meio interior e dos que possuem uma acção antiseptica real, é manifesto que podem penetrar nos organismos que circumdam por alguma porta que lhes esteja aberta, e ahi exercer a sua funcção pathogenica, se a possuem.

A *descontinuidade* de sua acção resulta da sua desigual distribuição, e esta prende-se muitas vezes á constituição physico-chimica variavel do ambiente em que habitam. Que a sua disseminação é irregular demonstram-no os rigorosos e reiterados trabalhos de Miquel, que escreveu um enorme volume exclusivamente sobre este assumpto, e as que avultam no livro sobre microbios de Tyndall. Que a constituição do meio—pressão, temperatura, correntes de ar, principios chimicos etc., concorre para esse facto, não ha duvida para quem conhece a susceptibilidade extrema d'estes pequenos seres. O caso que figuramos, da molestia devastar, correr um lado de uma rua, respeitando outro, como acontece muitas vezes com o cholera e a febre typhoide, tem a sua interpretação na baixa do nivel d'agua subterranea, que dá logar á fermentação de substancias organicas ora exhuberantes, e se transforma assim em um vesuvio de irrupção microbiana.

A multiplicação das molestias infectuosas — o contagio — só póde ser explicada pela doutrina bacteriana. « Na natureza não ha senão uma força que possa produzir a multiplicação, é a força da vida: d'onde o contagio é a funcção de um elemento vivo. » (Bouley — *Discussão sobre febre typhoide na Academia de Medicina de Paris* — 1883).

Isto que o bom senso estabelece *a priori* tem sido verificado

experimentalmente. Ha molestias, cujos microbios já se conseguio isolar, crear e multiplicar em cultura apropriada extra-organica, e com elles tem-se reproduzido a infecção com todos os seus symptomas.

N'este grupo estão as duas especies de carbunculo, a septicemia, a cholera das gallinhas, o rouget dos porcos, a raiva. (Pasteur), o cholera-morbus, o mormo (Bouchard e Koch), a tuberculose (Koch). Existem muitos outros cujo bacterio pathogenico tem sido encontrado, mas cujo estudo experimental não está definitivamente estabelecido e carece de verificação ulterior. De posse, porém, da concepção theorica de que a virulencia é funcção de um elemento vivo e dos factos materiaes e positivos que relatamos, podemos affirmar que a somma das molestias do primeiro grupo irá augmentando com o aperfeiçoamento dos meios de investigação e com o numero de trabalhadores que se atirarem á luta.

A *incubação* tambem só póde ser dilucidada pela doutrina que sustentamos. O microbio determina a molestia depois da sua multiplicação no nosso organismo, onde encontra elementos favoraveis á sua existencia:—rouba-lhe os principios necessarios á sua manutenção, em troco dos quaes deixa muitas vezes um producto de sua elaboração, que augmenta a sua nocividade, ou só por si a constitue.

Ora, se é mister para a realisação da funcção pathogenica do microbio, a sua pullulação em cópia sufficiente para vencer as resistencias organicas e vitaes que encontra, é claro que deve decorrer um certo espaço de tempo entre a sua penetração no organismo, e o inicio dos seus effeitos morbidos.—Esse periodo representado pela incubação do virus, varía em duração, segundo o microbio penetra directamente na torrente sanguinea, ou pelas vias respiratoria, gastrica, etc.

A *reproducção constante da mesma molestia* é mais uma pedra para consolidar o edificio da escola do Sr. Pasteur. Realmente a doutrina dos germens animados é a unica que explana, á luz da razão, a especificidade dos virus. Hoje ninguem contesta a constituição organisada dos fermentos; e o resultado da sua acção, que só se desenvolve em condições propicias, é sempre um producto unico;—a

molestia infectuosa que é uma fermentação não exceptua-se a esta regra.—Não está demonstrado, mas é racional acreditar-se, como causa da especificidade dos virus, que cada especie de microbio determina a fermentação de um dos principios immediatos constituintes da substancia organizada de preferencia a um outro.

Dissemos que é um caracter das infecções, accommetterem umas especies animaes, respeitando outras, e demonstrámos depois, que nenhuma das theorias que analysámos, dava uma explicação natural do facto. Entretanto sabemos que a constituição physico-chimica das diversas especies animaes varia consideralmente, — o sangue de um animal não serve para transfusão em qualquer outro; sabemos que o estado physico influe sobre a evolução microbiana por tal fórma, que, para a innoculação do carbunculo a uma gallinha, é preciso baixar-lhe a temperatura, a uma rã é necessario eleval-a; a trichina não se desenvolve no organismo dos reptis e dos batracios, mas elevando-lhes a temperatura o desenvolvimento completo da parasita se effectua; sabemos, que é tal a suceptibilidade dos bacterios para o meio chimico, que o vibrião-fermento, que destróe o acido tartarico á esquerda, não exerce a minima influencia sobre o mesmo acido á direita, quando estes só differem entre si na sua acção sobre a luz polarisada; sabemos com que difficuldade se chega muitas vezes a formar um liquido de cultura apropriado, onde um principio de mais, ou um de menos, corrompe as suas condições nutrientes necessarias; sabemos que uma particula infinitesimal de sublimado corrosivo, por exemplo, é bastante para paralyzar o desenvolvimento de colonias inteiras de microbios nas condições as mais favoraveis; pois bem, com taes elementos de raciocinio, com taes premissas, a conclusão é uma e logica —a doutrina microbiana interpreta satisfactoriamente o phenomeno que estudamos, pela ausencia de unicidade na constituição intima das diversas especies animaes, e pela archisusceptibilidade dos microbios á adaptação dos meios.

Como deducção consequente d'esta verdade resulta tambem uma justificação clara para a *localisação dos virus*. Havendo no nosso organismo differença de um orgão para outro, em constituição somatica, em temperatura, em reacção, em funcção, em productos de

desassimilação e secrecção, etc., é evidente que o microbio irá habitar aquelle que lhe garante meios de subsistencia, servindo-lhe de cultura natural. Em uma recente communicação ao Congresso da Sociedade de Cirurgia, Grawitz insiste sobre o facto que, são os orgãos cujas cellulas têm menos necessidades do oxygeno que se deixam de preferencia invadir pelo parasita.

Um outro facto de observação banal é a *differença da intensidade* da molestia em uma mesma epidemia. Resulta de duas causas—da constituição variavel do nosso meio interior, e da luta pela vida que se estabelece no seio do nosso organismo. A primeira é incontestavel; a predominancia de um ou mais systhemas do organismo sobre outros existe realmente, apezar da eterna discussão que tem acompanhado a theoria dos temperamentos. Da diversidade, por assim dizer, tangivel, de constituição organica de um individuo para outro, verificada pela maior ou menor abundancia das secrecções do suor, da saliva, da urina, pelo numero variavel de globulos sanguineos, pelas idyosincrasias, etc., póde-se concluir para dissimilhanças outras, em grande escala ou minimas, que se dão intimamente, mas não se exteriorisam de modo a se impôr á apreciação dos nossos sentidos. Ora, como o microbio produz a molestia pela sua multiplicação, esta desigualdade de constituição acarreta differença de meio de cultura intra-organica, e dá em resultado modalidades varias da molestia em sua intensidade.

A segunda — a luta pela existencia, é uma lei positiva a que o bacterio submette-se no seu assalto ao nosso ser. Não é impunemente que um ente estranho invade um corpo organisado em sua plenitude vital. A' acção segue-se a reacção, a luta de prompto trava-se, e as suas peripecias reverberam-se no estado do doente, projectam-se na gravidade da molestia. E como se o organismo humano muito póde pelo seu vigor, os microbios têm a vantagem de seu numero e da sua assombrosa força reproductora, vê-se ao lado de um doente, em quem a molestia desenha-se muito de leve, outro em quem observa-se a violencia do ataque mas tambem a energia com que o organismo auxiliado pela therapeutica o repelle, e mais adiante um outro que agonisa nas vascas da morte.

Decorre ainda d'estes factos, a diversidade que se nota

muitas vezes no quadro symptomatico geral da molestia. É igualmente um facto de observação quotidiana. O impaludismo que se revela por suas fórmas communs assaz conhecidas, apresenta-se-nos ás vezes com physionomia insolita, já aterradora, caracterisada pelo accesso pernicioso, já benigna, traduzida pela affecção larvada. A tuberculose que tem o seu typo commum, na marcha torpida «caminhando a passo de boi,» e matando por consumpção, toma ás vezes um caracter medonho, marcha a galope, tudo devasta e compromette, conduzindo o doente ao tumulo em poucos dias. As pyrexias exanthematicas, o cholera, a febre typhoide, e quasi todas as outras molestias infecciosas, fornecem-nos outros tantos exemplos d'esta ordem.

Tudo quanto acima deixamos exarado, é um fóco de luz a aclarar o phenomeno *immunidade*. A molestia infecciosa é o resultado da acção de um principio morbigenico sobre o organismo animal. Ora, sendo esse principio um germen, na hypothese vertente que sustentamos, é necessario, para realisar-se a infecção, que o organismo invadido offereça um certo numero de condições que garantam a sua existencia: elle é, segundo a expressão de Anglada, o factor interno da molestia, como o microbio é o seu factor externo. Uma semente não germina em qualquer terreno, requisita uma constituição intrinseca favoravel, humidade e temperatura em gráos convenientes, processos artificiaes diversos. O mesmo se dá com o germen que é uma semente: o organismo deve se achar em estado de receptividade ou predisposição. Um exemplo: Walli que fez as mais extravagantes experiencias para demonstrar o não contagio da febre amarella, ingerindo vomito negro, lavando o rosto com esta materia, cujas emanações respirou a amplos bronchios sem o menor resultado, vestindo, em ephoca muito posterior, a camisa ainda quente de uma victima dessa molestia, foi por ella atacado e falleceu.

Esta *opportunidade morbida*, como a chamou Jaccoud, é differente para cada molestia. Uns parasitas como o *bacillus tuberculi* preferem para seu *habitat* as ruinas produzidas na economia por um enfraquecimento lento da nutrição, estado a que Landousy denominou bradytrophico; outros exigem um meio acido, como o *oïdium albicans*;

outros fazem selecção de raça, como o impaludismo com o negro no Brazil,—respeita-o ; a nobre escarlatina escrupulisa-se em affectar o creoulo das Antilhas.

E em muitissimos outros exemplos que poderiamos accrescentar. verifica-se a immunidade, só concebivel por differença de condições physico-chimicas entre individuos da mesma especie, o que significa differença de meios de adaptação e cultura para os bacterios pathogenicos.

Outras vezes, como dá-se, por exemplo, com o *virus rabico*, o germen é impotente para atravessar as nossas mucosas protectoras, e só consegue penetrar no interior do organismo, por innoculação directa ou por alguma erosão fortuita que lhe sirva de porta, e desde que esta não existe, a molestia não se manifesta, ha immunidade.

O facto de um primeiro accommettimento ser até um certo ponto garantia de immunidade, passa a ter uma interpretação racional mediante a theoria parasitaria, comparando-se-o com o que se passa em um meio anteriormente fermentescivel e já fermentado. Quando uma solução assucarada fermenta sob a influencia do levedo de cerveja até não mais restar assucar, póde-se juntar novas quantidades de fermento, que nova fermentação não se effectua.

E' exactamente o que se passa na infecção.

Poderão objectar-nos : se o germen consome pela fermentação que determina, algum principio organico, é natural que este se reproduzisse terminada a sua destruição e desapparecido o agente destruidor.

Mas por que ser precisa a sua regeneração ? Por que julgal-o necessario á nossa economia, e d'ahi, obrigatoria a sua reproducção. quando é o contrario que, pelo facto em discussão, parece razoavel ?

Na verdade, se o individuo, por já ter sido affectado por uma molestia, adquire uma notavel resistencia a un segundo assalto. é logico que da segunda vez elle não estava em condições absolutamente identicas á primeira, e mais do que logico, que a molestia não forneceu-lhe em paga uma substancia prophylatica, servindo-lhe de egide em caso de novo ataque : com o seu instincto eversivo, ella nem tem a generosidade dos salteadores calabrezes, que davam ás suas victimas o santo e a senha para livrarem-n'as de novos tormentos. Se é porque a infecção deixa algum principio, qual o mecanismo da immunidade ?

Se não é, porque negar a destruição de um elemento fermentescivel, cuja reconstituição ou não se effectua, ou marcha lentamente?

Demais, a predilecção de certas molestias para esta ou aquella idade, mostra claramente que a nossa constituição não é immutavel, de modo que a ausencia de elementos minimos seja incompativel com a vida, e elles tendam a rapidamente restabelecer-se. A coqueluche, por exemplo, é quasi que exclusiva da infancia, o que significa que, nesta idade, o homem possue para dar-lhe receptividade um *quid* que desapparecerá com o tempo, se a molestia não o eliminar.

A preferencia de algumas infecções para os não acclimatados, indica positivamente que elles possuem um elemento que nos falta e os torna aptos a contrahil-as. Porque não ser a substancia fermentescivel necessaria ao germen-fermento? As reincidencias observadas tantas vezes, demonstram que em alguns casos, ou dá-se a reconstituição da substancia fermentescivel, ou o fermento vigorosamente combatido pelo organismo accommettido e pela therapeutica empregada, em logar de destruir, é destruido, deixando ainda materia fermentescivel. D'ahi o preceito pratico, o gráo de immunidade augmenta com a gravidade da molestia.

Accresce que esse principio póde ser insignificantissimo pela sua funcção e pela sua quantidade, e exercer um papel preponderante na cultura do parasita. E' o que se observa com o vibrião-fermento do acido tartarico; é o que collige-se do seguinte facto: Roulin, estudando no já celebre laboratorio da rua d'Ulm, de Pasteur, o *sterigmatocystes niger*, conseguio formar o seu liquido de cultura apropriada, assim composto :

Agua....................	1500,0
Assucar candi.............	70,0
Acido tartarico.......... }	ãã
Nitrato de ammonia....... }	4,0
Phosphato de ammonia..... }	ãã
Carbonato de potassa....... }	0,60
Carbonato de magnesio......	0,40
Sulfato de ammonia........	0,25
» » zinco..........	0,07
» » ferro...........	0,07
Silicato de potassa.........	0,07

Pois bem, a ausencia de qualquer d'estas substancias era bastante para embaraçar consideravelmente, ou tolher mesmo a pululação do microbio, e a presença de algumas outras a impedia em absoluto; assim $\frac{1}{1600000}$ de nitrato de prata ou $\frac{1}{500000}$ de sublimado corrosivo promoviam a sua esterilidade completa.

Para o Dr. Grawitz a immunidade resulta « da adaptação das cellulas dos tecidos animaes ao poder de assimilação tão energica dos cogumelos, e sua duração durante mezes ou annos é devida a que esta propriedade das cellulas se transmitte por herança » (*Revista das Sciencias Medicas*, 1882). E' afinal uma theoria, mas que não se estriba em base experimental e solida.

Na primeira parte do nosso trabalho dissemos que era uma verdade adquirida, depois de numerosas experiencias, a resistencia dos corpusculos-germens ás diversas causas destructoras. Elles gosam do que Pasteur chamou uma vida latente, e Trecul uma actividade occulta; desde que circumstancias favoraveis se desenvolvem, a vida exhubera em assombrosa pululação, a actividade se traduz pelas funcções varias do microbio adulto. Duclaux conservou durante 13 annos germens de microbios com todo o poder de virulencia.

Pois bem, este facto justifica a ausencia contrastada da importação, no reapparecimento de qualquer epidemia. As condições teluricas e meteorologicas mudam extraordinariamente; e são por ellas, sabem todos, que se interpreta phenomenos estupendos passados no nosso planeta. Embora só as differenças notaveis de meio, sejam percebidas pelos nossos sentidos, ha outras, pequenas, insignificantes, microscopicas, que constituem a — *opportunidade cosmica* — do professor Jaccoud, favorecem a nutrição dos germens, em hybernação por condições antinomicas ao seu desenvolvimento, determinam a sua passagem ao estado adulto, e despertam a sua funcção pathogenica. E só por este modo póde ser comprehendido o longo intervallo entre duas epidemias da mesma molestia, como as de variola, de escarlatina, de diphtheria, etc.

Não terminam aqui as razões que militam a favor da theoria parasitaria.

Observa-se na maioria das infecções o phenomeno *febre*, ou essencial ou de causa organopathica, e n'este ultimo caso, nota-se frequentes vezes, um desaccordo real entre o gráo e a extensão da lesão, e a altura da columna thermometrica ; um erythema erysipelatoso insignificante, por exemplo, coincide com uma temperatura respeitavel, um foco pneumonico extenso com uma elevação moderada do calor normal.

A febre idiopathica encontra uma explicação clara na doutrina microbiana pois, como resultado evidente de uma fermentação intra-organica, só a penetração de um germen animado no nosso meio interior a póde originar.

A discordancia factivel entre a temperatura e a lesão somatica, infirma o supposto papel pyretogenico desta, pois, o seu parallelismo devia ser regra sem excepção. Isto vem corroborar as crenças na sua unidade de origem que é a funcção vital do bacterio.

O impaludismo é uma das molestias cuja etiologia parasitaria é mais contestada, e entretanto é a que mais clara e penetrante interpretação traz para os diversos typos de que se reveste o seu symptoma febre.

Com effeito, como argumento dynamite, levantado contra a doutrina microbiana applicada ao paludismo, é apresentada a falta de immunidade adquirida que é um dos caracteres melhor averiguados das infecções; esta objecção, porém, não subsiste em face da causa immediata do phenomeno que estudamos. Dissemos que a immunidade era o resultado da destruição pelo microbio, de um principio qualquer indispensavel á sua vida, mas dispensavel á nossa, tanto que a sua reconstituição não se effectuava, e o nosso machinismo organico proseguia ; e accrescentámos depois, que a reincidencia tinha logar ás vezes pela reproducção excepcional d'esse principio. Pois bem, o que é excepção nas outas molestias, é a regra no impaludismo, por condições de meios especiaes á zona paludosa.

Na realidade, sabemos que as lesões principaes da malaria assestam-se no figado e no baço; o que quer dizer, que é ahi que o germen pathogenico encontra terreno proprio e localisa-se ; e sabemos tambem

que em um paiz intertropical como o nosso, aquelles orgãos trabalham tanto,que ao figado os europeus chamam de pulmão dos paizes quentes. D'onde se conclue, que, producto de secrecção, ou mais provavelmente de desassimilação, esse elemento necessario á vida do protoorganismo morbigenico, está em relação com o funccionamento exagerado dos orgãos d'onde derivam, e uma vez destruido tende a se reproduzir. Temos pois a base para a explicação dos typos na febre palustre.

O microbio, penetrando no organismo, determina pela sua multiplicação a fermentação interna especifica que produz a molestia, e emquanto existe o elemento fermentescivel especial dura o accesso. Terminado aquelle, os microbios adultos morrem, e está igualmente terminada a exacerbação morbida.

Mas, como os microbios, localisando-se no figado e no baço promovem a congestão activa e consequente irritação d'essas visceras, esse principio, já de formação facil, reproduz-se com rapidez e em larga escala, do que se aproveitam os corpusculos germens deixados, e cujo poder de resistencia conhecemos : ha o seu desenvolvimento ao estado adulto e a explosão de um novo accesso.

Póde-se, pois, dizer que, na febre intermittente, cada accesso é uma reincidencia da molestia.

O typo remittente indica que quando ia se esgotando o principio que mantinha a fermentescibilidade do meio interior, nova producção teve logar, e os microbios reduzidos em numero por falta de materia substancial, de novo pulularam elevando a febre ao gráo em que estava.

O typo continuo exprime que a um dado consumo corresponde producção igual.

Os adversarios da doutrina dirão que isto é apenas um ideal, uma theoria, sem verificação pratica possivel. Com certeza que, nem tudo se póde averiguar experimentalmente, mas desde que a base é firme, rigorosa e scientifica, o raciocinio sendo logico, a deducção é inatacavel. Quando excita-se um nervo motor, e vê-se o musculo ao qual se distribue, entrar em movimento, ninguem observa a passagem da excitação sob qualquer fórma, mas todos confirmam a ligação de causa a effeito entre os dous phenomenos. Quando se administra uma

substancia, e os seus elementos são elliminados mais tarde sob a fórma de compostos differentes, affirma-se que foi a reacção a, b, ou c que deu semelhante resultado, tal como se passa em um provete ; ninguem o vê, mais todos o reconhecem. Porque, pois, negar o direito do raciocinio cooperador de toda a doutrina, á theoria dos germens animados, quando sabem todos que a conhecem, a microbiologia assenta sobre um numero avultadissimo de experiencias?

A *marcha regular*, approximadamente prevista da pluraridade das molestias infecciosas, depõe em favor da etiologia parasitaria.

Já vimos que o principio chimico soluvel não a explica, porque esparso no ar, a sua penetração no organismo seria continua, portanto a molestia o seria igualmente, e a morte tornar-se-hia regra infallivel pelo accumulo do veneno. Quanto á materia solida suspensa no ar ou na agua, se admittirmos a sua acção como substancia chimica, *tollitur questio* ; se como fermento é representada por bacterios, segundo está hoje definitivamente estabelecido. Conhece-se qual o tempo médio que leva uma quantidade dada de fermento, para fermentar um determinado peso de materia apropriada e a marcha que segue a fermentação, os productos intermediarios que se formam, etc.: os fabricantes de cervejas, vinhos, vinagre e outros, não andam ás cégas no seu negocio.

Pois bem, é o que se dá em geral nas molestias infecciosas ; o elemento fermentescivel existe em uma média commum, como todos os elementos do nosso organismo, os germens entram em numero que não póde variar muito (e mesmo é o factor que menos vale no calculo); a molestia deve ter portanto uma marcha regular ; e como na fermentação os mesmos phenomenos se revelam, nas molestias infecciosas os mesmos symptomas se desenrolam, tomando-se, como é de rigor, em linha de conta, a differença que vai de um balão de laboratorio para o nosso meio interior, e a distincção a fazer-se entre o reactivo organico e o reactivo biologico.

A doutrina microbiana vem ainda esclarecer a questão da *especificidade das lesões*. Uma causa banal dá logar a uma lesão commum ; a inspiração de gazes irritantes determina uma pneumonia muito differente da pneumonia fibrinosa, infecciosa; a endocardite alcoolica é absolutamente diversa da vegetante, infecciosa ; a angina

catarrhal da diphtherica, uma ulcera escrophulosa de uma syphilitica, etc.

E' devido este facto á predilecção dos germens para os orgãos onde encontra elementos de vida ; são os estragos que originam e as ruinas que deixam n'essa luta pela existencia que leva-os a extrahirem pela desaggregação organica, os principios que lhes são necessarios, abandonando algumas vezes productos de secrecção ou excreção que augmentam ou determinam a lesão.

A therapeutica das molestias infecciosas é um testemunho poderosissimo, e um argumento soberano em favor da doutrina microbiana. E se apezar da resistencia dos praticos, que empregam o tratamento antiseptico baseados na observação clinica, sem aceitarem a existencia de germens animados pathogenicos, o seu valor é esse e a sua applicação já tão extensa, calcule-se quanto beneficio á humanidade, e quanta gloria para a sciencia, quando a theoria parasitaria, compartilhada universalmente como deve, descobrir-se pela perseverança no trabalho, ou um antiseptico geral, ou um especial para cada microbio.

E' verdade que, ao menos no laboratorio, o sublimado corrosivo tem actuado como parasiticida mais ou menos prompto, mas sempre infallivel, de todos os microbios em cujos liquidos de cultura tem sido addicionado, pelo que é considerado por alguns como o antiseptico universal, como o inimigo invencivel do reino do microbio.

O professor Lister, em uma communicação á Real Academia de Londres, em Dezembro do anno passado, notificou que abandonára o acido phenico no tratamento e curativo antisepticos das feridas, e passára a empregar com estupendo successo o sublimado corrosivo. Na Inglaterra e na Allemanha tem-se generalisado extraordinariamente o uso do bi-iodureto de mercurio, e o professor Bouchard no Congresso reunido em Copenhague (1884), d'elle trata e fal-o entrar como factor importante na sua tabella dos equivalentes therapeuticos.

Mas, diziamos, a therapeutica das infecções justifica a sua etiologia parasitaria. O tratamento de Guerin, e o listeriano alliviaram de um modo pasmoso as estatisticas da sobrecarga de obitos pelas complicações pyosepticemicas, febre traumatica etc., e o tratamento por esses

processos, todos o sabemos, tem por fim evitar a entrada pelas feridas, do vibrião pathogenico suspenso no ar ambiente.

O sulfato de quinina é um antiseptico poderosissimo e é como tal que dá sorprehendentes resultados no tratamento do impaludismo, da erysipela, da infecção puerperal, da septo-pyoemia, da lymphatite e muitas outras molestias evidentemente infecciosas, cuja enumeração seria longa.

O mercurio na syphilis, o permanganato de potassio—na blennorrhagia, o sulfureto de calcio na coqueluche, o iodoformio na febre dos tuberculosos etc., são exemplos da nossa affirmação.

A vaccinação pelo processo do Sr. Pasteur, — attenuação do virus, e innoculação do virus attenuado, — entra hoje no numero dos factos positivamente estabelecidos na sciencia, não querendo isto dizer, porém, que não possa soffrer contestação por parte de espiritos cultos, onde a razão fria não esterilisou ainda o preconceito. O professor Petter, em uma das memoraveis discussões sobre febre typhoide na Academia de Medicina de Paris, vibrou rudes golpes da sua dialectica eristica e terrivelmente ironica, contra a grande concepção do Sr. Pasteur.

Mas a presença na tribuna do professor Bouley, strenuo defensor da doutrina microbiana, foi prompta para evidenciar a infelicidade e incerteza d'estes golpes que deixaram illeso o alvo, invulneravel como uma verdade absoluta.

De um simples facto de observação que passaria talvez desapercebido a outrem, — a menor virulencia do parasita do cholera das gallinhas por culturas successivas, porém a longos intervallos, em presença do oxygeno do ar, o Sr. Pasteur chegou á verificação da attenuação dos virus, descoberta luminosa que augura o futuro da medicina pela hygiene, sem duvida superior ao da hodierna medicina pela therapeutica.

A attenuação dos virus, solida e estavel como está firmada, é mais uma prova de elevada monta em favor da theoria parasitaria.

Eis ahi exposta, em synthese, a serie de argumentos que nos levaram a aceitar a doutrina dos germens animados como elemento etiologico das molestias infectuosas.

Conhecemos as objecções classicas de Panum, relativas á ebullição e filtração dos liquidos virulentos com conservação de sua virulencia ; de Paulo Bert relativas á alta pressão do oxygeno excercendo-se sobre os microbios sem destruir o seu poder septicemico ; de Picot relativas á resistencia dos protoorganismos pathogenicos á acção do silicato de soda — antifermentescivel poderoso ; as de Colin, Billroth, Robin, affirmando a ausencia de bacterios na fermentação putrida ; as de Richardson, Onimus, Stiller, que inocularam sem successo liquidos sobrecarregados de microbios ; as de Chauveau, Hiller e Paulo Bert, pretendendo estabelecer que era a presença de particulas de materia organisada, e não a de organismos inferiores, a causa da virulencia, nos virus da vaccina e do mormo.

E' com grande pezar nosso, não podendo nos alongar mais, que não esmerilhamos estas questões, para provarmos, baseado em experiencias archipositivas de Pasteur e seus discipulos, a improcedencia e falsidade das precitadas objecções, que aliás hoje só possuem valor historico.

Depois da sua penetração no interior do organismo em estado de receptividade morbida, os infinitamente pequenos multiplicam-se prodigiosamente á custa dos meios de nutrição que encontram, e determinam as manifestações subjectivas e a exteriorisação da sua força symptomatogenica, ou localisando-se inicialmente, e d'ahi se irradiando como uma encyclia por toda a economia, ou produzindo o phenomeno inverso a este, ou localisando-se sem generalisação especial, ou generalisando-se sem localisação determinada.

Vamos ennumerar alguns exemplos que justifiquem e corroborem estes processos pathogenicos.

Do primeiro grupo é frizante exemplo a pustula maligna ; e tanto representa ella o ponto primitivo da molestia, que cauterisada promptamente pelo ferro em braza ou pelos causticos parasiticidas, os phenomenos geraes deuteropathicos não se revelam.

Na tuberculose, mesmo na sua fórma commum, torpida, verifica-se muitas vezes a sua generalisação partindo de um fóco original collocado nos pulmões ; outro tanto não se póde affirmar quando se trata da sua fórma miliar aguda, *da granulia* de Empis, onde a sua

disseminação é tão rapida, a scena morbida desenrola-se ás vezes por tal fórma tumultuaria, que não se póde affirmar a sua origem, se no parenchyma pulmonar, se nas serosas tambem de sua preferencia, se em outro qualquer orgão.

A diphtheria é para alguns auctores uma molestia geral com determinação local, e para outros o inverso. E' talvez uma questão de observação, ou talvez de interpretação. Dizem os primeiros: tanto é uma molestia primitivamente geral, que ha symptomas prodromicos á lesão local, máo estar, inappetencia, calefrio, febre, etc. Dizem os segundos: não só em grande numero de casos não se observa esse periodo premonitor, como, quando elle se manifesta é devido á angina, ou pharyngite que é inicialmente inflammatoria para revestir depois os seus caracteres de especificidade.

A pneumonia fibrinosa é exemplo do segundo grupo.

Os auctores modernos, em sua pluralidade, revivendo as idéas hippocraticas, acreditam que a pneumonia é uma molestia infecciosa entre outras pelas razões seguintes, sustentadas por Traube: 1ª, a molestia tem prodromos; 2º, a febre precede á apparição dos symptomas locaes; 3º, termina por crise; 4º, analogia entre a febre pneumonica e a erysipelatosa; 5º, persistencia dos phenomenos locaes quando a febre já tem cahido; 6º, pela sua notavel marcha cyclica.

Sem pensarmos que o pulmão exceptue-se ao tributo das visceras organicas de se inflammarem por causas irritantes não especificas, acreditamos que na grande maioria dos casos a pneumonia é uma molestia infecciosa incluivel no segundo grupo de que fallamos — infecção geral com localisação especial.

Do 3º grupo, isto é, do numero das molestias que se localisam sem provocarem infecção geral do organismo, é a coqueluche por exemplo. O seu germen pathogenico só encontra condições de vida na mucosa bronchica das creanças, e ahi domicilia-se, e se alguns outros symptomas apparecem são devidos á bronchite, aos vomitos, aos quintos altamente expoliativos, á perturbação nervosa, etc.

A blennorrhagia tambem localisa-se, e muito raras vezes, relativamente á sua frequencia, determina arthropathias especificas, em

geral das grandes articulações onde se encontram os gonococcus de Neisser.

Como exemplo do quarto e ultimo grupo temos a febre amarella, a infecção puerperal, os exanthemas febris, etc.

Nos casos numerosos em que ha lesão especifica, esta é constituida ou por congestão local como no impaludismo,— por inflammação limitada, ou diffusa como na erysipela, na lymphatite, ou modular, como na syphilis, tuberculose,—por desaggregação de tecidos, como na gangrena, no phagedenismo,—ou por formação de falsas membranas, como na diphtheria.

Estas lesões são produzidas, já pela irritação causada por todo o corpo estranho, reunida á que determinam os microbios na luta pela sua existencia que lhes é mantida pelos nossos elementos organicos expoliados nessa luta, já por algum producto de secrecção ou desassimilação desses microorganismos, dotado de acção caustica ou corrosiva.

Os professores Robin[1] Petter[2] e Jaccoud[3] são os propagadores indefessos de uma theoria que, reconhecendo o papel pathogenico dos microbios, dá-lhe uma interpretação especial.

Não se tendo ainda isolado na atmosphera germens ou microbios nocivos ou mortiferos, e todas as inoculações seguidas de successo pelos microbiologos tendo sido effectuadas com liquidos provenientes de doentes ou de seus cadaveres, deve-se antes acreditar, argumentam esses eminentes mestres, que a virulencia não está intimamente ligada ao microbio como uma propriedade sua, innata, mas sim adventicia, adquirida por embebição molecular, ou por penetração nutritiva da substancia ora virulenta do animal. « O cryptogamo, tendo penetrado como levedo ou fermento inoffensivo, sahiria dotado de propriedades virulentas, rubeolica, variolica, cholerica, syphilitica, isto é, sahiria fermento virulento infeccioso. » (Robin).

Uma tal hypothese é realmente engenhosa e seductora, mas não

---

1 Artigo *Germes* do Dicc. de Dechambre.
2 Discussão sobre febre typhoide na Academia de Medicina de Paris, 1883.
3 *Les maladies infectieuses*, 1883.

deixa de ser uma hypothese, e contra a qual protestam factos positivos, que esses auctores não podem desconhecer.

Em primeiro logar, não é exacto que não tenham sido encontrados microbios pathogenicos no ar. Entre outros, Ransome, Casse, e principalmente Van-Eimengen (*Sociedade de microscopia belga*, —*Sessão de* 27 *de Janeiro de* 1883), isolaram da atmosphera e cultivaram *bacillus tuberculosis*, e o Sr. professor Domingos Freire affirma, no seu recente e notavel livro, ter verificado no ar das localidades infectas, até mesmo á grande altura, como no morro da Jurujuba, porém em menor quantidade, a presença de *cryptococci* xanthogenicos, que elle cultivou e inoculou com resultado incontestavel.

Em segundo logar, não se póde comprehender embebição resistindo a culturas fraccionadas em liquidos innocuos, como está provadamente reconhecido no cholera das gallinhas, no carbunculo, na raiva, etc., cujos microorganismos especificos vivem e multiplicam-se em um meio artificial inerte durante longo tempo, passando successivamente por muitos balões e conservando sempre a sua propriedade pathogenica.

Por outro lado a filtração do liquido de cultura, como fez Pasteur com a bacteridia carbunculosa, vem anihilar a hypothese de fixação de algum principio toxico nelle dissolvido, porque uma tal embebição só se effectuaria pelos microbios no liquido em que vivem, e entretanto, filtrado este, a parte solida microbiana inocula a molestia, emquanto que a parte liquida filtrada é completamente innocente.

***

Podemos dividir as causas symptomatogenicas geraes das molestias infecciosas em tres grupos: fermentação de sangue, embolia capillar pelos microbios agglomerados em massa, e producção de alcaloides animaes, eminentemente toxicos as,—*ptomainas*.

A fermentação do meio interior é a que mais vezes dá logar á explosão desses symptomas. Com effeito, pela noção adquirida sobre

fermentação, sabemos que esta é exercida por um ser vivo nutrindo-se da materia que fermenta, e decompondo-a em seus elementos constitutivos.

Comprehende-se que o organismo não póde soffrer inalteravel um trabalho tão activo de destruição que corrompe e aniquila o elemento essencial de sua harmonia funccional, e factor preeminente de sua energia vital e d'ahi a serie de phenomenos geraes que acompanham as infecções, salientando-se d'entre elles a febre, e as perturbações nervosas por excitação directa, ou irritação reflexa.

A acção dos microbios sobre o sangue traduz-se já pela absorpção do oxygeno do globulo sanguineo, que o fixa para distribuir como principio de vida á toda a economia, já pela desaggregação profunda das hematias e alteração do plasma sanguineo.

A bacteridia carbunculosa mata o individuo que accommette pelo primeiro destes processos. Ser aerobio por excellencia, absorve, quando na atmosphera, o oxygeno em troca do qual desprende gaz carbonico. Introduzido no organismo, continúa a sua funcção, e vai exerce-la no liquido sanguineo, onde encontra elemento de vida em grande copia, e de extracção facil. Ora, como o oxygeno indispensavel á substancia animal, é assim roubado vantajosamente pelo pequeno ser invasor, o desfecho final é a morte por asphyxia lenta e progressiva do individuo assaltado, como ficou demonstrado experimentalmente pelos Srs. Chauveau e Arloing.

Os microbios pathogenicos da febre amarella, do impaludismo, etc., determinam o segundo processo.

Ha alteração profunda do plasma sanguineo, apresentando-se as hematias completameute deformadas, e reduzidas a fragmentos adherentes ou esparsos.

São estas lesões produzidas no sangue pelos criptococci xanthogenicos, descobertos pelo professor Domingos Freire, que promovem aquella serie de symptomas que dão uma physionomia aterradora ao terceiro periodo da febre amarella.

O segundo grupo de causas de que fallamos é formado, pela obstrucção mechanica dos capillares sanguineos, ou outros; dão-se verdadeiras embolias microbianas, que, conforme o departamento organico em que se assestam, determinam symptomas differentes.

O professor Domingos Freire explica a anuria da febre amarella pela obliteração dos canaliculos urinarios : o diametro d'esses tubos, diminuidos pelo affluxo congestivo do primeiro periodo, é insufficiente para a passagem dos detritos microbianos que ahi chegam para eliminar-se, e d'ahi embolia dos conductos uriniferos e anuria consecutiva.

No carbunculo, segundo os trabalhos dos Srs. Toussaint e Arloing, os capillares acham-se por tal fórma repletos de bacteridias, que os globulos sanguineos são completamente expellidos ; é o que esses autores observaram nos vasos do mesenterio, do pulmão e das villosidades intestinaes. Nas arteriolas de menor calibre, elles formam verdadeiras massas no meio dos vasos, emquanto que a suas paredes se encostam os globulos sanguineos extraordinariamente viscosos. Estes lotes de bacterios podem ser detidos em certos pontos pelo esporão que fórma a reunião de dous vasos, ou pela estreiteza progressiva do seu calibre, e produzir então verdadeiras embolias que podem a seu turno promovendo rupturas vasculares determinar hemorrhagias multiplas.

Em pouco tempo todas as partes da circulação são invadidas pelo parasita de um modo que se póde, sem exagero, qualificar de espantoso, sobretudo durante as ultimas horas da vida (Du Cazal e Zuber).

Toussaint attribue o coma, que quasi sempre precede á morte, á invasão dos capillares do cerebro,que ficam litteralmente cheios de bacteridias e em alguns casos dão logar á uma piamerite hemorrhagica de enorme gravidade.

O professor Domingos Freire explica a cephalalgia da febre amarella pela compressão que exercem massas microbianas sobre os centros nervosos.Não acreditamos que tal se dê, porque quando chegassem a um volume tal que produzisse compressão, deveria determinar *a fortiori* embolias diversas. A cephalalgia ahi é um facto de congestão parcial, passivel da mesma explicação que o illustre professor dá para o periodo congestivo geral.

Laverau attribue á obstrucção dos capillares a intermittencia da febre palustre. E quando não é intermittente ?

O terceiro grupo resulta da producção e existencia no organismo, de alcaloides animaes descobertos por Selmi e Gautier, e estudados

por Gianetti e Corone, Brouardel e Boutmy, Etard, Bouchard, Freire e outros. Gantier pensa que estes alcaloides podem ser extrahidos não sómente das materias albuminoides putrefactas, mas tambem das excreções ou secreções physiologicas dos animaes, no que está em desaccordo com o professor Bouchard para quem as ptoaminas são productos de desassimilação dos organismos vegetaes, e só apparecem portanto nas materias animaes onde vivem e pululam seres microscopicos.

De posse d'esses factos, Bouchard aventou a hypothese de serem devidos á formação no organismo d'estes alcaloides, cujo poder toxico tem sido por todos averiguado, muitos symptomas gravissimos das molestias infecciosas.

Para verifical-a, foi procurar as ptoaminas nas urinas de individuos accommettidos de molestias infecciosas visto que pelo emunctorio renal dar-se-hia necessariamente a sua eliminação. Para isso empregou um processo especial, que vem minuciosamente descripto nos *Comptes Rendus* da Sociedade de Biologia de 1882. E' verdade que tambem encontrou estes alcaloides em quantidade muitissimo menor nas urinas de pessoas em perfeita saúde, porém, este facto não infirma a sua origem microbiana, porque, é sabido que no estado normal, existem bacterios em grande numero no tubo digestivo como agentes da putrefacção intestinal; d'ahi, producção nos intestinos de ptomainas, que, por sua quantidade minima, ou por seu fraco poder toxico ou mesmo nullo, são absorvidas sem determinarem phenomenos de envenenamento, e vão depois eliminar-se pela secreção renal.

Uma prova mais, de que estes alcaloides são formados no tubo intestinal é a sua abundancia nas fezes recentes, como o verificou muitas vezes o proprio Sr. Bouchard.

A acção pathogenica dos microbios por uma substancia toxica, producto de sua elaboração, é por emquanto uma hypothese mas uma hypothese acceitavel. Pasteur, e de accordo com elle Perret pensa que a morte no carbunculo é devida á uma materia especial resultante da fermentação bacteridiana, e o professor Dr. Domingos Freire attribue grande influencia morbigenica ás ptomainas fabricadas pelos criptococci xantogenicos á custa das substancias albuminoides e de outros materiaes do sangue.

E' ás ptomainas que o nosso illustre mestre attribue a fraqueza, os vomitos, a dilatação dos pupillas, a oppressão thoraxica e epigastrica, as modificações do rhytmo cardiaco e do pulso, etc., resultados da sua acção sobre o grande sympathico, o pneumo-gastrico e o bulbo.

Um symptoma que acompanha as molestias infecciosas e que por sua frequencia merece consideração é a alnuminuria. Segundo os estudos especiaes de Bouchard, a albuminuria é devida á eliminanação dos microbios e seus detritos pelo apparelho renal, dando logar a uma nephrite infecciosa. Este facto foi confirmado por investigações ulteriores do Sr. Cohnhein, que, injectando no sangue diversas especies de bacterios, pôde comprovar a sua eliminação pelos rins, e por trabalhos histologicos, que revelaram a presença de microbios no tecido intersticial e nos canaliculos renaes, e a existencia das lesões epitheliaes proprias das nephrites transitorias.

Ha uma nephrite infecciosa protopathica estudada minuciosamente por Bouchard e contida em uma memoria apresentada ao Congresso de Londres, 1881. (*Revista de Medicina*, 1881).

PROPOSIÇÕES

CADEIRA DE PHYSICA MEDICA

Da subordinação do organismo ás leis da thermo-dynamica

I

Subordinando-se á lei de Mayer sobre a equivalencia e constancia das forças, nas akinesias a parte paralytica deveria augmentar de temperatura porque o calor não se transforma em movimento, e entretanto, as mais das vezes tal facto não se realiza. A lei não falha; o que se dá é menor intensidade das fontes de calor por diminuição da nutrição intima mantida pelo estimulo nervoso.

II

Os seres vivos desenvolvem forças vivas (calôr, movimento mecanico, etc.), e ha uma relação determinada entre a quantidade de forças vivas produzida por um organismo e as mutações materiaes d'este organismo.

III

Os organismos transformam forças: os animaes sobretudo forças de tensão em forças vivas; os vegetaes, forças vivas em forças de tensão.

CADEIRA DE CHIMICA MEDICA E MINERALOGIA

Do permanganato de potassio e suas applicações em medicina

I

O permanganato de potassio é um poderoso antiseptico.

II

Como tal na urethrite blennorrhagica é de um valor therapeutico incontestavel.

III

A sua acção neutralisante sobre o veneno ophidico é hoje um facto provadamente adquirido.

CADEIRA DE CHIMICA ORGANICA E BIOLOGICA

Alcaloides das strychnaceas

I

Os alcaloides das strychnaceas com applicação em medicina são a strychnina e a brucina.

II

A strychnina pura não muda de côr pelo acido nitrico, mas se contiver traços de brucina, toma uma côr vermelha que passa á amarella pelo aquecimento.

III

A brucina adquire pela acção do acido nitrico, mesmo em quantidade minima, uma bella côr vermelha que passa ao rôxo pela addição do proto-chlorureto de estanho.

CADEIRA DE BOTANICA MEDICA E ZOOLOGIA

Estudo dos helminthos cestoides

I

Os vermes cestoides observados no homem são de tres especies : a tænia-solium, a tænia-mediocanellata, e a batriocephalo.

II

Cada um d'estes vermens tem como larva um cystocerco distincto.

III

A tænia mais commum entre nós (Rio de Janeiro)é a solium.

CADEIRA DE PHARMACOLOGIA E ARTE DE FORMULAR

Dos vinhos

I

Os vinhos, empregados para as preparações pharmaceuticas, são de tres especies—brancos, vermelhos, e assucarados ou licôres.

II

Os vinhos brancos são pouco aromaticos, de um sabor fracamente acido, e contém, como elementos essenciaes, alcool e tartrato acido de potassio, em dissolução aquosa.

III

Os vermelhos são adstringentes e devem a sua côr a uma materia azul chamada *œnocyanina*; contém mais alcool e tannino do que os brancos, porém menos cremor de tartaro.

CADEIRA DE ANATOMIA DESCRIPTIVA

Circulação cerebral

I

A circulação do sangue arterial no cerebro faz-se por intermedio das cerebraes anterior, média e posterior.

II

A cerebral anterior fornece ramos á face inferior do lobo frontal e á face interna dos hemispherios; a cerebral média ou sylviana ao lobo frontal, e a cerebral posterior ao lobo posterior.

III

O systema peripherico dascerebraes que distribue-se na pia-mater, nas circumvoluções e substancia branca dos hemispherios, não communica com o central que irriga os nucleos centraes.

CADEIRA DE HISTOLOGIA

Do protoplasma cellular, e de sua importancia anatomica e dynamica na formação e manutenção da cellula

I

O protoplasma cellular é a parte essencialmente viva da cellula e n'elle se dão os phenomenos physicos e chimicos, que se passam no interior das cellulas.

II

O movimento da cellula depende do protoplasma, porque é elle o elemento que dispõe da contractilidade.

III

A sua importancia anatomica e dynamica é perfeitamente comprovada pelos phenomenos physiologicos de que elle é a séde.

CADEIRA DE PHYSIOLOGIA

Da innervação cardiaca

I

Os nervos do coração provêm de duas origens: pneumogastrico de um lado, grande sympathico do outro.

II

O pneumograstrico exerce uma influencia moderadora sobre os movimentos cardiacos; o grande sympathico, ao contrario, uma influencia acceleradora.

III

Ha no tecido proprio do coração pequenos ganglios de substancia nervosa, aos quaes se attribue a persistencia dos batimentos cardiacos mesmo fóra do organismo.

CADEIRA DE ANATOMIA E PHYSIOLOGIA PATHOLOGICAS

Da tuberculose considerada como molestia infectuosa

I

A natureza parasitaria da tuberculose parece estar definitivamente estabelecida.

II

O seu microbio pathogenico é o *bacillus tuberculi*, descoberto por Koch em 1882.

III

O melhor processo de preparação é o de Erlich, modificação do de Koch, e fundado sobre a propriedade que tem o bacillus tuberculi de fixar a côr azul da anilina.

CADEIRA DE PATHOLOGIA GERAL

Paralysias

I

A paralysia é uma akinesia completa ou incompleta resultante de uma perturbação da innervação motora (Jaccoud).

II

As paralysias de origem cortical reconhecem por causa uma lesão das circumvoluções motoras: frontaes ascendentes, parietaes ascendentes e lobulos paracentraes.

III

Póde haver uma hemiplegia espinhal, que será diagnosticada pela ausencia de hemiplegia facial, e pela coexistencia habitual de uma hemianesthesia do lado opposto.

CADEIRA DE PATHOLOGIA MEDICA

Das myelites

I

As myelites dividem-se em systhematisadas e diffusas, parenchimatosas e intersticiaes.

II

As lesões das myelites systhematicas podem-se assestar já nas pontas anteriores da medulla (cellulas motoras e trophicas conjuntamente, e cellulas trophicas isoladas); já nas pontas posteriores (feixes radiculares e cordão de Goll, conjuntamente ou isolados); já nos cordões lateraes primitivamente, já nos cordões lateraes e cornos anteriores. As lesões das mielytes diffusas são varias, dando logar a diversas formas clinicas.

III

O tetanos é uma myelite central.

CADEIRA DE MATERIA MEDICA E THERAPEUTICA ESPECIALMENTE BRAZILEIRA

Purgativos brazileiros

I

Os mais importantes e empregados purgativos brazileiros, são o oleo expresso de ricino, o de anda-assu, e a cayaponina.

II

O oleo de anda-assu, que obra mecanicamente, é superior ao de ricino, por ser menos espesso, não possuir odor e sabor nauseosos, e produzir o mesmo effeito em muito menor dóse.

III

A cayaponina é um drastico muito apreciado pela energia de sua acção.

CADEIRA DE PATHOLOGIA CIRURGICA

Dos aneurismas em geral

I

Aneurisma é um tumor sanguineo circumscripto ou limitado e em communicação com uma arteria.

II

Dividem-se em verdadeiros, se são comprehendidos na ectasia todas as tunicas do vaso, e falsos, se apenas a tunica externa ou interna.

III

Os primeiros são justamente contestados pela maioria dos autores.

CADEIRA DE ANATOMIA TOPOGRAPHICA E MEDICINA OPERATORIA EXPERIMENTAL

Da intervenção cirurgica no empyema

I

O pleuriz com derrame purulento exige uma intervenção cirurgica representada pela puncção, pela pleurotomia ou *operação do empyema* e pela lavagem por meio do siphão ou trocater thoraxico.

II

A pleurotomia, dando livre sahida ao pús e facilitando a lavagem antiseptica da cavidade, é de uma indicação palpitante.

III

Se existir uma fistula pleuro-pulmonar, a operação do empyema não póde ser seguida de successo.

CADEIRA DE OBSTETRICIA

Paralysias puerperaes

I

As paralysias puerperaes podem se manifestar durante a prenhez ou depois do parto.

II

Affectam uma das tres fórmas : hemiplegia , paraplegia completa ou incompleta, total ou parcial,e paralysia parcial mais frequentemente de origem traumatica, dependente ou não da intervenção cirurgica.

III

O diagnostico, o prognostico e o tratamento das paralysias puerperaes variam extraordinariamente, conforme as causas que as têm determinado.

CADEIRA DE HYGIENE E HISTORIA DA MEDICINA

Influencia nosologica da meteorologia da cidade do Rio de Janeiro

I

As mudanças bruscas de temperatura, que se dão na cidade do Rio de Janeiro, são causas frequentes de molestias.

II

No verão a coexistencia de calor e humidade, condição favoravel ao desenvolvimento dos microbios pathogenicos, concorre para a explosão de certas molestias infecciosas.

III

A febre amarella, desgraçadamente endemica entre nós, é o resultado deste factor, e das detestaveis condições hygienicas da nossa cidade.

CADEIRA DE MEDICINA LEGAL E TOXICOLOGIA

Das ptoaminas

I

As *ptoaminas*, extremamente analogas aos alcaloidas vegetaes, são productos da putrefacção cadaverica.

II

Os alcaloides cadavericos, *ptoaminas*, dão com o ferri cyanureto de potassio addicionado de um persal de ferro, um precipitado caracteristico de azul da Prussia, pela reducção do ferri a ferrocyanureto de potassio.

III

As *ptoaminas* que se produzem pouco tempo depois da morte, dividem-se em dous grupos, comprehendendo um as fixas e crystallisaveis, o outro as volateis.

PRIMEIRA CADEIRA DE CLINICA MEDICA

Do diagnostico e tratamento das paralysias periphericas

I

As paralysias periphericas são limitadas á esphera de distribuição do nervo affectado.

II

A abolição dos reflexos é de um valor absoluto para o seu diagnostico.

III

Estas paralysias são habitualmente acompanhadas de anesthesia, atrophia muscular, paralysia-vaso-motora, perturbações trophicas, e perda de contractilidade electro-muscular.

PRIMEIRA CADEIRA DE CLINICA CIRURGICA

Da occlusão intestinal

I

Ha occlusão intestinal quando, por qualquer causa, dá-se o obstaculo do livre curso das materias contidas nessa parte do tubo digestivo.

II

Os differentes mechanismos que produzem a occlusão intestinal, constituem as seguintes variedades :— occlusão por estreitamento, por estrangulamento, por volvulos, por invaginação, por obstrucção, e por pseudo-estrangulamento.

III

A laparotomia é uma operação de que se deve lançar mão sem vacillar nos casos gravissimos.

HIPPOCRATIS APHORISMI

I

Natura corporis est in medicina principium studii.

(Sec. II, Aph. 77.)

II

In febribus non intermittentibus excretiones lividæ, sanguinæ, graveolentes et beliosæ, omnes malæ, bene autem si prodeant, bonæ, tum per alvinis excretiones, tum per urinas.

(Sec. IV, Aph. 2.)

III

Ex sanguinis profluvio, deliratio aut etiam convulsio, malo est.

(Sec. VII, Aph. 9.)

IV

Ex vigilia convulsio vel delirium, malum.

(Sec. VII, Aph. 18.)

V

Sanguine multo effuso convulsio, aut singultus superveniens, malum.

(Sec. V, Aph. 3.)

VI

Cibus, potus, venus, omnia moderata sint.

(Sec. IV, Aph. 2.)

Esta These está conforme os Estatutos.

Rio de Janeiro, 9 de Outubro de 1885.

Dr. C. Barata.
Dr. P. S. de Magalhães.
Dr. Bernardo Alves Pereira.

BIBLIOGRAPHIA

TYNDALL.—*Les microbes* (Trad. franc. 1880).

G. NEPUEV.—*Des bacteriens et de leur role pathogenique.*—(Rev. de Hayem. 1878).

DU CAZAL ET ZUBER.—*Du rôle pathogenique des microbes.*—(Ibidem 1881).

R. LEWIS.—*Les microphytes du sang et leurs relations avec les maladies.*—(1881).

TALCMON.—*Du rôle des microbes dans la genèse des maladies d'après les travaux de Pasteur.*—(Rev. mensal de Med. 1880).

MAGNIN.—*Des bacteries.*—(these de Concurso 1877).

DUCLAUX.—*Ferments et maladies.*—(1882).

» *Chimie biologique de l'Encyclopedie chimique de Frémy.*

BOULEY.—*Le progrès en medecine pour l'experimentation.*

D'ARDENNE.—*Les microbes, les miasmes et les septicemies.*—(1882).

KLEIN.—*Microbes et Maladies.*—(1885).

MIQUEL.—*Les organismes vivants de l'atmosphere.*—(1883).

GUILLAUD.—*Les ferments figurés.*—(Th. de aggregation Paris 1876).

CYPRIANO DE FREITAS.—*Natureza do cholera morbus.*—(Revista dos cursos praticos 1885).

BOUCHARD.—*Sur la presence d'alcaloïdes dans les urines au cours de certaines maladies infectieuses.*—(Soc. biologique (1882).

JACCOUD.—*Les maladies infectieuses.*—(1883).

HALLOPEAU.—*Traité elementaire de pathologie generale.*—(1884).

BECHAMP.—*Les microzymas.*

BOUCHART.—*Sur les maladies infectieuses.*—(Lições resumidas por Landouzy Rev. Med. (1881).

PA STEUR, JOUBERT ET CHAMBERLAND.—*La theorie des germes et ses applications à la medecine.*—(Comptes rendus de l'Ac. Sc. t. 81 p. 1037)·

DICC. DE DECHAMBRE.—Artigos *Contagio,*—.(Bernheim).—*Germens*—(Reobin).

CHAVEAUX.—*L'immunité transmise pour l'hérédité.*—(C. R. da Ac. das Sc. 1879).

PICOT.—*Les grands processus morbides.*

MASSE.—*Des inoculations preventives dans les maladies virulentes.*—(1883).

CORNIL E BABES.—*Les bacteries.*—(1885).

DOMINGOS FREIRE.—*La doctrine microbienne de la fièvre jaune.* —(1885).

«PASTEUR ».—*Histoire d'un savant par un ignorant.*

These do Dr. Fred. Sauerbroun de Souza.—(R. Janeiro 1884).

Discussão sobre febre typhoide, na Ac. de Medicina de Paris. —(Bulletins de 1882 e 1883).

PASTEUR.—*Etudes sur la bière.*— (1876).

LAVERAN.—*Nature parasitaire des accidents de l'impaludisme; description d'un nouveau parasite.*—(1881).

SCHUTZENBERGER.—*Les fermentations.*—(1879).

BOUCHARD. — *Des nephrites infectieuses.*— (Rev. de Med.—de 1881).